Traité de
Thérapeutique Chirurgicale
et de
Technique Opératoire

TOME PREMIER

EXEMPLAIRE N° 145

E. DOYEN

Traité de Thérapeutique Chirurgicale et de Technique Opératoire



TOME PREMIER

TECHNIQUE CHIRURGICALE GÉNÉRALE

578 FIGURES DANS LE TEXTE

PARIS
A. MALOINE, ÉDITEUR
25-27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 25-27

1908

Traité de Thérapeutique Chirurgicale et de Technique opératoire

INTRODUCTION

ÉTAT DE LA CHIRURGIE AU COMMENCEMENT DU XXe SIÈCLE

La chirurgie antiseptique est née dans la seconde moitié du XIXe siècle, et a presque dépassé, en trente-cinq ans, les espérances de ses premiers adeptes.

La découverte de l'antisepsie demeurera l'une des conquêtes les plus précieuses du siècle qui vient de finir.

La chirurgie, qui est née, pour ainsi dire, avec l'antisepsie, est devenue dans ces dernières années, par suite des progrès de la bactériologie et de la découverte de nouveaux moyens d'exploration, tels que les rayons X de Rœntgen, une science véritable. Nous avons démontré qu'elle doit également demeurer un art, et que, seul, mérite le titre de chirurgien, le clinicien approfondi et instruit, doublé d'un opérateur prudent et habile.

Les progrès réalisés en chirurgie dans ces dernières années ont été dus, pour la plus grande part, à l'adaptation à la technique opératoire des découvertes récentes dans les sciences exactes, particulièrement en mécanique.

Cette voie devait être la plus féconde. Je me suis attaché depuis quinze ans à subordonner à des données précises la technique des grandes opérations.

Possédant à fond l'anatomie du corps humain, initié aux méthodes d'investigation les plus délicates, histologiste et bactériologiste autant

que mécanicien et mathématicien, rompu à la pratique de toutes les opérations de la chirurgie générale et spéciale, j'ai travaillé sans relâche à améliorer et à simplifier la technique opératoire.

C'est le fruit de plus de vingt années de pratique de la chirurgie que l'on recueillera dans ce volume, où se trouve exposé l'état actuel de la technique chirurgicale.

Les méthodes générales qui y sont décrites ont été longuement étudiées; les détails de chaque opération sont déterminés avec soin; les instruments, depuis la table d'opération jusqu'à la moindre des pinces, répondent à des types bien déterminés et ont été établis, pour la plus grande part, d'après mes dessins et sur mes indications.

Ce traité de thérapeutique chirurgicale et de technique opératoire servira donc aux chirurgiens de la génération actuelle qui seront désireux de rompre avec les vieux errements et de profiter des dernières conquêtes de la technique opératoire. Il demeurera, pour nos arrière-petits-fils, un exposé clair et précis de nos conquêtes à ce jour.

Les pellicules cinématographiques, qui feront revivre à leurs yeux les opérations telles que nous les pratiquons aujourd'hui, leur permettront de juger exactement les progrès qui seront accomplis après nous.

Que deviendront, dans la suite, les méthodes que nous enseignons? leur avenir est peut-être bien précaire. Il paraît cependant difficile que certaines de nos conquêtes récentes puissent être surpassées, tant qu'une nouvelle découverte plus inattendue encore que l'antisepsie avant Lister ne viendra pas révolutionner l'art de la chirurgie.

Nous ne coupons pas une cuisse autrement qu'il y a cinquante ans, et les chirurgiens de la période préantiseptique ne le cédaient à aucun de nous pour l'habileté opératoire. La technique de l'hystérectomie abdominale et vaginale, de la craniectomie, de la gastro-entérostomie ou de la résection de l'intestin, telle qu'elle se trouve exposée dans ce livre, ne saurait être sensiblement améliorée, et la simplicité de ces opérations leur assurera une vogue de longue durée.

Il en est de même des instruments qui ont été construits dans un but bien déterminé, suivant toutes les règles de la mécanique et de la métallurgie : l'ouvre-bouche primitif de Heister, l'amygdalotome et les lithotriteurs de Charrière et Collin n'ont pas été surpassés. L'écarteur sus-pubien à fixation inter-fémorale pour la laparotomie sur plan incliné, les écarteurs pour l'hystérectomie vaginale, les pinces à pression élastique, l'écraseur, l'instrumentation pour la chirurgie des os, qui sont décrits dans ce volume, ont été étudiés et construits avec une pré-

cision telle, que la moindre contrefaçon de ces instruments est un retard sur les modèles originaux.

Nous croyons donc qu'il restera de ce livre autre chose qu'un simple document rétrospectif, et que de nombreux détails d'instrumentation et de technique devront à leur précision et à leur simplicité de ne pas être de longtemps surpassés.

Je veux répondre par avance à une critique qui ne manquera pas de m'être faite; ce traité de technique sera jugé par certains lecteurs comme étant trop personnel. Je n'ai pas voulu qu'il fût autre; d'abord parce qu'on n'expose bien que ce que l'on fait soi-même; ensuite parce que l'œuvre que je me suis imposée depuis 1887, de renouveler l'instrumentation des chirurgiens et de créer une technique chirurgicale précise, est trop personnelle pour ne pas perdre à être compliquée de ce qui n'est pas mien ou bien adopté par moi.

Les encouragements que j'ai reçus de tant de collègues étrangers qui m'ont fait le grand honneur de suivre mes opérations et d'adopter ma technique, l'intérêt qu'ont bien voulu porter à mes succès des hommes tels que Roux, Snéguireff, Kocher, Mickulicz, Simpson, Reverdin, Sklifassowski, Keen, Mac-Cormac, Czerny, Virchow, von Bergmann me font pressentir que ces maîtres au moins me sauront gré de m'exprimer avec autant de franchise. Je ne crains donc pas de leur proposer, en apôtre de mon art, ce qui me paraît le mieux, puisqu'ils savent combien je vénère leurs noms, et quel hommage je ne cesse de rendre publiquement à leur science et à leur mérite.

Importance de la rénovation de l'instrumentation des chirurgiens.

La rénovation de l'instrumentation des chirurgiens était la condition première de la rénovation de la technique opératoire. Je puis ajouter que la découverte de l'antisepsie serait demeurée relativement stérile, si les perfectionnements réalisés dans la technique des grandes opérations n'étaient pas venus étendre le champ d'action désormais si fécond de la chirurgie.

La transformation de l'arsenal des chirurgiens ne pouvait être réalisée qu'en appliquant à la construction des instruments les progrès réalisés dans les sciences exactes et particulièrement en mécanique.

La plupart des instruments employés jusqu'ici ont été réclamés par des chirurgiens incapables d'en dresser une épure ou d'en construire le modèle. La réalisation de ces instruments s'est donc trouvée subordonnée à l'habileté et à l'expérience des fabricants, qui les construisaient sans savoir s'ils répondaient à un besoin réel ni s'ils seraient d'un emploi facile.

Aussi beaucoup des instruments auxquels les chirurgiens ont donné leur nom devraient-ils porter plus justement le nom du fabricant qui les a construits, sans avoir obtenu du chirurgien autre chose que des indications insuffisantes.

La défectuosité de la plupart des instruments qui se trouvaient alors en usage m'a frappé dès ma première année d'études médicales, en 1877.

J'avais l'habitude, depuis longtemps, de manier les outils vigoureux et bien en main du menuisier, du tourneur et de l'ajusteur-mécanicien. Combien étaient ridicules les bistouris d'alors, que l'on pouvait à peine saisir entre le pouce et l'index; les cisailles, que je tordais d'une seule main, lorsque l'os, ou bien si ce dernier résistait, un des mors de l'instrument ne venait pas à céder; les ciseaux pour l'évidement des os, dont la gracilité prolongeait à deux ou trois heures la durée de cette opération laborieuse. Les pinces hémostatiques à verrou manquaient de puissance; les pinces hémostatiques à anneaux, dites de Péan, bien que Péan n'ait que généralisé l'emploi d'un modèle antérieur de Charrière, étaient si défectueuses que leurs mors se croisaient lorsqu'on voulait saisir des tissus épais et résistants.

Les premiers ciseaux à froid bien construits et d'un maniement pratique ont été les ciseaux à ostéotomie de Maceven, instruments merveilleusement compris et dont le type est demeuré définitif. A ce moment, M. Collin construisait le davier à double articulation de Farabeuf, modifiait et transformait entièrement toute la coutellerie chirurgicale. J'ai étudié avec soin tous les types d'instruments en usage, afin d'adopter ceux qui répondaient aux besoins de la chirurgie et de transformer les autres ou d'en créer de nouveaux. Toute mon instrumentation a été déterminée d'après les règles de la mécanique théorique et pratique. Chaque modèle a été construit pour réaliser le plus simplement possible l'effet qu'en réclame le chirurgien. La puissance des branches et des mors des pinces, la construction des crémaillères, la forme des fraises et la taille de leurs dents, le degré de trempe de l'acier qui convient à chaque type d'instrument, tout a été étudié et déterminé avec le concours éclairé de M. Collin et de

son contremaître M. Leblond, qui parfois même trouvait assez ingrat le nouveau labeur que je réclamais de lui. Les pièces de forge étaient dégrossies, façonnées et bientôt, après avoir pris moi-même la lime et arrêté les derniers détails de construction, je mettais le nouvel instrument en usage, encore brut, dans ma salle d'opérations.

La plupart des instruments que nous avons créés, M. Collin et moi, ont été réalisés d'emblée ou presque d'emblée, d'après un modèle en cuivre, en plomb ou en carton de grandeur naturelle, que je donnais au contremaître avec toutes les instructions nécessaires. Certains d'entre eux : les pinces élastiques pour l'hystérectomie vaginale et pour l'estomac, les tubes tranchants pour l'évidement des fibromes et pour la réfection de la cavité cotyloïde, le porte-aiguilles à plateau excentré, la série d'écarteurs vaginaux, l'écarteur sus-pubien à fixation inter-fémorale, l'appareil mécanique pour la réduction de la luxation congénitale de la hanche, le brancard démontable pour la pose des appareils plâtrés, ont été exécutés d'emblée et construits sans la moindre modification du type primitif.

La réalisation de l'écraseur et de l'instrumentation pour la chirurgie des os ont exigé quelques semaines d'études et la construction de plusieurs modèles. Enfin, j'ai dû, dans certains cas, sortir complètement du domaine de la chirurgie pour étudier et construire des appareils mécaniques entièrement nouveaux, comme la transmission flexible qui relie au moteur électrique les fraises et les scies, et qui répond en mécanique pratique aux indications les plus variées.

Plusieurs de ces instruments ont été contrefaits. Les contrefacteurs n'ont pas manqué de tomber dans une des solutions mécaniques du problème que j'avais moi-même écartées comme défectueuses. Ceux qui, mieux avisés, ont voulu copier les modèles de Collin, les ont copiés si mal que leurs instruments ne répondent pas au but que je me suis proposé et sont d'un maniement incommode ou d'un emploi dangereux : telles les pinces élastiques pour l'intestin, qui, mal copiées, en écrasent brutalement les tuniques, tandis que le modèle de Collin assure la coprostase sans occasionner la moindre lésion anatomique.

Ne cherchez pas, jeunes chirurgiens, à inventer des instruments nouveaux avant d'avoir appris à manier ceux qui existent actuellement. L'arsenal du chirurgien doit être aussi simple que possible, et, dans sa simplicité actuelle, il est déjà singulièrement complexe.

La méthode en chirurgie.
Supériorité de la méthode anatomique.

Il est indispensable à la fois pour le chirurgien *d'avoir une méthode* et d'opérer avec *méthode*.

La technique chirurgicale doit être subordonnée à des lois générales; l'observation de ces lois générales constitue une méthode. La méthode que je présente dans ce livre, celle que j'ai conçue et mise en pratique, peut être caractérisée par un seul qualificatif : c'est la méthode *anatomique*.

Le principe qui régit toute ma technique opératoire est en effet la dissection rapide des attaches de la tumeur, et le rejet de celle-ci hors de l'organisme, sans préoccupation exagérée de sa disposition propre, mais avec le souci minutieux de conserver intacts les organes vitaux qui l'entourent, les tissus qui doivent servir à la réparation. J'extirpe le néoplasme en faisant en quelque sorte la *préparation anatomique* de la région où il s'implante. Cette méthode est simple parce qu'elle est logique et rationnelle.

Comparez à ma technique de la thyroïdectomie ou de l'hystérectomie les procédés antérieurs : si l'on opère par la technique habituelle, dès que la tumeur est mise à découvert, le chirurgien s'attache à suivre ses limites, au risque de ne pas aller assez loin, lorsqu'il s'agit d'un cancer. Il la circonscrit soit par des ligatures, soit par des pinces hémostatiques, qui sont appliquées tout autour d'elle, et en suivant le néoplasme comme seul guide. Pinces ou ligatures se multiplient, le sang jaillit de tous côtés et péniblement la tumeur est détachée. Si l'on suit la méthode des ligatures, c'est-à-dire la méthode de Billroth et de son école, on place la plupart d'entre elles sur des points où il n'existe aucun vaisseau de calibre appréciable, et l'on charge inutilement le champ opératoire de tous ces fils qui sont autant de corps étrangers; préférez-vous la méthode des pinces, c'est-à-dire la méthode de Péan, la plaie se trouve souvent hérissée de 50 à 60 de ces instruments, et il vous faut ensuite remplacer les pinces, à un bien petit nombre près, par autant de ligatures, si vous ne voulez pas vous exposer à une hémorragie secondaire, le plus souvent irrémédiable.

Que vous opériez par l'une ou l'autre méthode, par la méthode de ligatures progressives, ou bien par la méthode de la forcipressure préventive, l'opéré perd beaucoup de sang, car, en dépit de toutes ces

ligatures et de toutes ces pinces, pendant le temps très long que dure l'isolement de la tumeur, le sang coule à flots par une quantité de veinules et de capillaires, qu'il est impraticable de pincer ou de lier. Le champ opératoire est meurtri et contusionné par tous ces fils, par les mors de toutes ces pinces, et demeure exposé sans résistance pendant un temps très long à l'action des germes infectieux. La plaie se trouve ainsi dans des conditions défavorables pour la cicatrisation. Ces opérations sont presque aussi pénibles pour les spectateurs que pour le chirurgien, qui manœuvre avec lenteur et avec hésitation autour du néoplasme. Malgré toutes ces manœuvres d'hémostase la vie de l'opéré se trouve menacée, le sang coule en abondance; bientôt l'opérateur désemparé en arrive à perdre la notion de ce qu'il fait et à oublier la topographie de la région, où il s'égare. C'est ainsi que se trouvent liés, sans que ni le chirurgien, ni ses aides aient été capables de s'en apercevoir pendant l'opération, le nerf laryngé supérieur dans la thyroïdectomie, ou bien l'uretère dans l'extirpation des tumeurs du ligament large.

J'avais toujours été frappé de cet abus de pinces et de ligatures dans des régions où il n'existe anatomiquement aucun vaisseau de gros calibre. Lorsque je commençai à opérer moi-même, en 1885, je pus achever de me convaincre que la vascularisation énorme de certaines tumeurs solides de l'abdomen est presque exclusivement veineuse et se trouve hors de rapport avec le développement des artères de la région, qui demeurent à peu près normales. Je pris la résolution d'isoler rapidement ces tumeurs de leurs attaches anatomiques, sans me préoccuper des sinus veineux, et de limiter l'hémostase immédiate aux artères afférentes. Le succès répondit à mon attente : une tumeur rétro-péritonéale de près de 30 kilogrammes fut extirpée en quelques minutes, par décortication sous-séreuse, sans aucune ligature immédiate. La vaste cavité fut comblée par un énorme paquet de serviettes stérilisées, et c'est à peine si j'eus à lier trois ou quatre artères et huit ou dix veines d'un certain calibre.

La méthode était découverte : il n'y avait plus qu'à l'appliquer à toute la chirurgie.

Qu'il s'agisse de l'ablation d'un néoplasme ou d'un organe tel que le rein, de l'extirpation d'un goitre, d'un ganglion tuberculeux ou d'une tumeur rétro-péritonéale, la technique opératoire générale est identique : le pôle accessible de la tumeur mis à découvert, celle-ci est rapidement isolée de sa capsule celluleuse, de manière que les doigts ou la main, suivant son volume, puissent pénétrer au-dessous

d'elle et la soulever, l'isolant ainsi des organes importants et des troncs vasculo-nerveux avec lesquels elle est en rapport. Le soulèvement de la tumeur est facilité, s'il y a lieu, par des tractions faites à l'aide de pinces à griffes ou de pinces à mors ovales, si elle est petite, et, si elle est volumineuse, avec une ou plusieurs érignes hélicoïdes.

Supposons l'extirpation d'une masse ganglionnaire volumineuse de la région carotidienne : l'opération marche lentement tant que je n'ai pas trouvé, en un point de la périphérie de la masse morbide, de préférence en haut ou en bas, un interstice celluleux pour plonger l'index au-dessous d'elle. Dès que le doigt a pénétré, je reconnais la face profonde, et je juge en même temps si l'extirpation complète est possible. Je poursuis alors de l'index l'isolement du faisceau vasculo-nerveux du cou, sur lequel repose la tumeur. Mes doigts n'ont jamais blessé un vaisseau important. A la suite de l'index, j'introduis le médius, je les recourbe tous les deux en crochet pour mieux soulever la tumeur, et tout à coup, lorsque le moment est venu, je détache toute la masse, de quatre ou cinq grands coups de ciseaux, sans le moindre jet de sang et sans blesser aucun des nerfs de la région.

L'opération est conduite dans tous les cas de la même manière. S'agit-il d'un goitre, je commence par lier avec soin les veines superficielles, que j'ai dû sectionner pour mettre la tumeur en évidence. Dès que le champ opératoire est ainsi préparé et que le goitre est mis à découvert, il ne faut qu'un instant pour le contourner de l'index, en dissociant la capsule celluleuse, et pour plonger au-dessous de lui. L'index et le médius de l'autre main agissent à la manière d'un écarteur sur la lèvre supérieure de l'incision cutanée, tandis que les doigts qui ont pénétré au-dessous du sternum soulèvent la tumeur thyroïdienne et la luxent au dehors. Elle est alors pédiculisée avec soin, puis chaque pédicule vasculaire est lié hors de la plaie, après avoir été écrasé, et sans aucun risque de blesser le nerf laryngé supérieur. Une petite portion de glande saine est détachée de la masse morbide d'un seul coup de mon écraseur et laissée dans la plaie, afin d'éviter le myxœdème.

La tumeur me préoccupe peu par elle-même; je n'ai de souci que pour ses rapports avec la région où elle s'est développée, pour les organes essentiels qu'elle recouvre, et que je dois respecter en la détachant.

L'hystérectomie abdominale est tout aussi bien réglée que la thyroïdectomie et se fait en suivant la même méthode générale. Le

ventre ouvert, dans la position de Trendelenburg, je mets en évidence le cul-de-sac de Douglas, j'énuclée les salpingites ou les fibromes postérieurs, s'il en existe, et je perfore le vagin sur une longue pince courbe. Si le bord supérieur des ligaments larges vient brider la tumeur et s'oppose à son extraction, on le coupe entre deux pinces. Le col est saisi avec mon érigne à glissière, et détaché du vagin, puis de la vessie. Les artères utérines sont pincées, si elles saignent, et l'utérus est libéré par renversement de droite à gauche, vers l'opérateur. Le sang de la tumeur fibreuse rentre dans la circulation générale par les veines des ligaments larges, à mesure qu'on attire l'utérus en haut, de telle sorte qu'à la fin de l'opération, lorsqu'on a lié les artères utérines et ovariennes, la malade a perdu moins de sang que lorsqu'on faisait l'hystérectomie supracervicale avec hémostase préventive par application d'une ligature élastique sur le pédicule utérin. Et, comme l'opération n'a pas été autre chose qu'une dissection anatomique des deux ligaments larges avec ménagement de tout le péritoine nécessaire pour refermer la cavité pelvienne, la réparation peut être faite complètement, et la région pelvienne est reconstituée dans les conditions anatomiques les plus favorables à la guérison.

Un dernier exemple : supposons un cancer du sein avec ganglions axillaires peu développés. Le sein est circonscrit par deux incisions courbes ; la lèvre supérieure de la peau est soulevée avec une pince à griffes, et la couche cellulo-graisseuse est incisée, au delà de la glande mammaire, jusqu'à l'aponévrose du grand pectoral. Le sein est détaché du grand pectoral jusqu'au bord externe de ce muscle ; je mets alors à nu le bord du petit pectoral, j'incise l'aponévrose profonde de l'aisselle et j'atteins la paroi costale, ainsi que le muscle grand dorsal, qui est disséqué à son tour sur sa face interne jusqu'à son bord libre. L'opération consiste en une dissection anatomique complète du creux de l'aisselle, dont le contenu est détaché tout d'abord en avant et en dedans, puis en bas et en arrière. Toute cette masse, qui comprend à la fois la glande mammaire en totalité ainsi que tous les troncs et tous les ganglions lymphatiques du creux axillaire, sans omettre le groupe postérieur, que l'on oublie souvent entre la paroi costale et la face interne du grand dorsal, ne tient plus qu'en haut, au niveau du faisceau vasculo-nerveux, dont je la sépare en effectuant les ligatures nécessaires. Les lymphatiques de l'aisselle sont ainsi extirpés en masse avec toute la graisse qui les entoure et les ganglions correspondants, sans que j'aie à me préoccuper du nombre ni de la situation des ganglions. Je dissèque et je vide entièrement la région de la glande mammaire

et du creux axillaire. Que la tumeur cancéreuse soit volumineuse ou non, qu'il y ait beaucoup de ganglions ou qu'il y en ait peu, la technique est la même, puisque mon bistouri doit suivre exactement les limites du creux de l'aisselle, et, comme je considère qu'on n'enlève jamais trop en pareil cas, je fais l'opération aussi largement dans le cas d'une petite tumeur avec infection ganglionnaire limitée, que dans le cas d'une tumeur volumineuse avec adénopathie multiple. Au lieu de suivre les limites de la tumeur comme on le faisait autrefois, j'agis bien au delà, à la limite du creux axillaire. L'opération est une préparation anatomique de la région pectorale externe et du creux de l'aisselle.

Je m'occupe moins de la tumeur elle-même que de ses rapports anatomiques; quand la dissection de la région est poussée assez loin, la tumeur se trouve libérée et me vient dans la main.

A la méthode ancienne de l'hémostase préventive par les ligatures ou par les pinces, qui était combinée à la dissection lente des néoplasmes, je propose donc de substituer une méthode plus rationnelle et plus sûre à la fois : cette méthode consiste dans la découverte rapide des attaches de la tumeur, et dans son énucléation immédiate, par dissection de la région où elle s'implante, l'hémostase étant limitée aux seuls vaisseaux afférents, et en général à tous les vaisseaux d'une certaine importance qui viennent à saigner.

Ma seule et constante préoccupation est l'anatomie normale du champ opératoire, qu'elle soit modifiée ou non par le développement du néoplasme. Mes doigts savent découvrir, en explorateurs habiles, les modifications anatomiques d'origine pathologique; je leur ai appris à isoler et à protéger à la fois, jusque dans les régions les plus profondes, où ils les reconnaissent au premier contact, les organes qu'ils doivent respecter; leur sensibilité tactile découvre les interstices celluleux, pédiculise les points où devra être faite par l'instrument tranchant la section des attaches de la tumeur. Dès que celle-ci est extirpée, le champ opératoire doit apparaître aux spectateurs comme une préparation anatomique correcte de la région, où l'on reconnaît les vaisseaux et les nerfs principaux, et dont les parois sont nettes et saines.

On a prétendu que je négligeais l'hémostase pour opérer plus vite. Cette critique n'est pas justifiée : je pince et je lie tout vaisseau important qui vient à être sectionné, et aucun chirurgien ne fait avec plus de soin que moi l'hémostase des petits vaisseaux lorsqu'elle est nécessaire, dans les opérations péritonéales, par exemple.

Mais il résulte de *ma méthode* elle-même que je blesse moins de vaisseaux que si j'opèrais par les méthodes habituelles. C'est parce que mes opérations sont une dissection méthodique et précise de chaque région, une véritable préparation anatomique où rien n'est laissé au hasard, que j'opère presque à blanc et que je n'ai à faire que très peu d'hémostase.

Une bonne technique abrège les opérations graves et les rend moins meurtrières, et l'on ne saurait désormais contester que c'est de la perfection de la technique que dépendent les succès chirurgicaux.

Il faut opérer avec méthode.

Nous venons d'étudier l'importance qu'il y a pour le chirurgien à suivre, dans toutes ses opérations, une *méthode générale* et nous avons démontré les avantages de la *méthode anatomique,* qui consiste non pas à contourner le néoplasme, comme on le faisait jusqu'alors, mais à suivre les organes essentiels qui l'entourent et à faire une véritable *préparation anatomique de la région où il s'est développé.*

Nous allons démontrer maintenant qu'il faut *opérer avec méthode*, c'est-à-dire qu'aucune opération ne peut être faite correctement sans avoir été prévue et préparée à l'avance jusque dans les moindres détails.

Cette double nécessité d'avoir une méthode en chirurgie et d'opérer avec méthode, c'est le cinématographe qui vous en convaincra le mieux. Étudiez sur l'écran une de mes opérations de craniectomie, de résection du genou ou d'hystérectomie, et vous verrez que le champ opératoire est abordé franchement, sans hésitation, que les temps de l'opération se succèdent sans interruption et aussi sans précipitation. Les mouvements sont précis et pondérés, l'opération est faite avec le même soin qu'une préparation anatomique, et vous pourrez la suivre jusque dans tous ses détails. Elle ne vous paraîtra aucunement précipitée : regardez votre montre, vous serez surpris de voir que deux, trois ou quatre minutes seulement viennent de s'écouler. Vous jugerez alors que l'opération a duré très peu de temps non pas parce que le chirurgien s'est hâté, mais seulement parce qu'il n'a fait aucun geste, aucun mouvement superflu.

De nombreuses conditions doivent être réalisées pour obtenir ce résultat. Le diagnostic doit être établi d'avance et avec précision.

L'opérateur et l'assistant doivent être doués de toutes les qualités requises en chirurgie, habileté manuelle, présence d'esprit et vigueur physique, car il ne faut pas oublier que beaucoup d'opérations exigent le déploiement d'une force musculaire très au-dessus de la moyenne. Il faut aussi que l'installation de la salle d'opérations, depuis les tables destinées à porter les accessoires indispensables jusqu'au lit d'opérations et jusqu'aux instruments eux-mêmes, sans oublier les fils de soie, les compresses aseptiques et les drains, que tout soit disposé de manière à concorder au même but, qui est de simplifier et de faciliter l'opération et de réaliser le travail nécessaire avec le moins d'efforts physiques et psychiques, en un temps aussi court que possible.

Le local doit être disposé d'une manière toute spéciale : il faut que la lumière tombe directement sur le champ opératoire, sans fatiguer les yeux du chirurgien. Le lit d'opérations doit être pourvu d'un mécanisme qui permette de le placer à la hauteur voulue et de l'élever ou de l'abaisser rapidement, si une particularité quelconque l'exige pour faciliter une manœuvre opératoire prévue ou imprévue.

Le cinématographe vous démontrera que, dans certains cas, il est indispensable de pouvoir faire tourner la table d'opérations de 180° sur son axe et d'incliner le malade en quelques instants de 15 à 20° en avant ou bien de le renverser en arrière, à 45°, dans la position de Trendelenburg. Il faut, en un mot, une table mécanique assez parfaite pour que l'opéré soit à la portée de l'opérateur, et pour que ce dernier puisse effectuer, avec aisance et sans la moindre gêne, tous les temps de l'opération.

Passons aux accessoires, les tables destinées à porter les fils, les instruments, les compresses-éponges, les cuvettes pour le lavage des mains; ces tables et ces cuvettes doivent être d'une hauteur moyenne qui permette au chirurgien et à son assistant de faire aisément les ablutions antiseptiques et de prendre les instruments, les compresses, les fils, sans avoir ni à se baisser, ni à se déplacer. Le cinématographe vous montrera que les tables et les cuvettes se trouvent à la portée de la main, et qu'en même temps, elles sont assez éloignées du lit d'opérations pour ne pas en gêner les évolutions, par exemple, la rotation sur son axe suivie du renversement en arrière à 45°, dans les cas où la position horizontale doit être changée pendant l'opération en position de Trendelenburg. Il est donc nécessaire, lorsque le lit d'opérations est en place, de disposer à la portée du chirurgien et de son assistant les deux tables destinées à supporter, du côté du chirurgien, les instruments, les compresses, les drains, du côté de son assistant, des compresses, des fils,

des pinces à griffes et des ciseaux, puis, auprès de chacune de ces tables, deux cuvettes de sublimé pour les mains.

Il nous reste à étudier la disposition des accessoires qui vont être placés sur ces tables. Il ne convient pas, en effet, d'apporter au dernier moment, comme on le fait trop souvent, dans un panier métallique où on les a fait bouillir tous ensemble, les bistouris, les ciseaux, les pinces, les aiguilles et les porte-aiguilles que l'on verse pêle-mêle, recouverts d'une mince couche blanche de carbonate de soude précipité, sur un grand plateau de métal. Les bistouris et les ciseaux ne coupent plus, la moitié des pinces fonctionnent mal, sont dures à ouvrir, ou bien leur crémaillère ne s'engrène plus, les aiguilles sont perdues au milieu des pinces et des autres instruments, dont le nombre est le plus souvent tel qu'on ne peut plus retrouver, dans ce fouillis, les plus indispensables. Un chirurgien, même très habile, ne peut se tirer d'embarras avec un tel appareil instrumental sans avoir, en surplus des deux ou trois assistants qui l'aident directement à l'opération, d'autres aides chargés de retrouver, au milieu de la masse des instruments, ceux qu'il leur réclame à haute voix dès qu'il en a besoin. Un peu de méthode permet de supprimer ces aides inutiles.

J'en ai fait moi-même l'expérience il y a peu de temps; un de mes amis m'avait demandé de lui démontrer un de mes procédés. Je n'avais pas mes instruments : j'ai prié mon collègue de préparer tout comme il en avait l'habitude. Avant de commencer l'opération, je lui fis remarquer que ma technique serait entièrement modifiée parce que je n'avais pas mon installation habituelle et que, malgré toute ma bonne volonté, je me trouverais dans l'impossibilité d'opérer comme il me l'avait vu faire chez moi. J'ai mis, pour faire l'opération, deux fois plus de temps qu'il ne m'en faut lorsque je suis dans mon milieu habituel; j'avais cependant trois aides de plus : mon collègue se déclara pleinement convaincu.

Chez moi, non seulement le lit d'opérations, les tables et les cuvettes sont disposés de manière à faciliter les mouvements du chirurgien et de son aide, et à leur permettre d'opérer avec une aisance absolue, mais tous les accessoires de l'opération sont vérifiés avec un soin minutieux et placés avec méthode, à la portée de la main, dans l'ordre où ils seront employés. C'est, je vous le répète, le cinématographe qui m'a appris à tout préparer ainsi, en me démontrant les faux mouvements et la perte de temps que m'occasionnaient la recherche de mes instruments ou le mauvais fonctionnement de ceux qui se trouvaient détériorés. La solidité des fils de soie doit être contrôlée avant

l'opération; les boîtes ou les bobines sont placées sur une table à la portée de l'assistant, avec les pinces à griffes et les ciseaux. Quand l'opération est enregistrée au cinématographe, les fils qui doivent servir sont coupés à l'avance de la longueur voulue et placés dans un plateau spécial, en prenant soin qu'ils ne puissent s'emmêler. Les boîtes de petites et de grandes compresses sont à rebord arrondi, afin de ne pouvoir blesser les mains. Enfin, tous les instruments sont vérifiés avant la stérilisation dans l'étuve sèche, qui les détériore beaucoup moins que l'ébullition.

Au moment de l'opération, le chirurgien doit les placer lui-même sur une serviette stérilisée, d'après un ordre connu, toujours le même pour chaque opération, et on les vérifiera une dernière fois. Supposez une hystérectomie abdominale ou une craniectomie : je place sur la table, et à ma droite, en allant successivement vers la gauche, pour l'hystérectomie : les bistouris, les ciseaux et les pinces à griffes, puis les divers types de pinces hémostatiques, à gauche les instruments spéciaux, érigne à glissière, érignes hélicoïdes et écarteur sus-pubien, aiguilles et porte-aiguilles; pour la craniectomie : une fraise, une scie à curseur et deux scies à molettes montées sur autant de porte-outils, le ciseau, le maillet, etc.

Tous ces instruments sont vérifiés et rangés méthodiquement dans l'ordre où ils me serviront, et cet ordre est toujours le même, puisque ma technique est uniforme dans ses grandes lignes pour chaque type d'opération. Mais, direz-vous, il peut arriver un accident à l'un de ces instruments : un peu plus loin sont placés sur la même table, et dans le même ordre, les instruments qui remplaceraient les premiers au cas échéant.

C'est ainsi que vous me verrez terminer sur l'écran du cinématographe, sans me hâter, et sans précipiter mes mouvements, en un petit nombre de minutes, des opérations d'une technique relativement compliquée.

Que diriez-vous du soldat qui partirait à la bataille sans avoir nettoyé son fusil et vérifié son fonctionnement? Un chirurgien réclamant, au milieu d'une opération, un instrument oublié, me fait l'effet du chasseur qui, parvenu sur le terrain, s'aperçoit qu'il lui manque sa cartouchière.

Je ne suis pas arrivé à déterminer la technique de toutes les opérations sans de longs mois d'études. Certains temps difficiles, tels que la ligature des ligaments larges dans l'hystérectomie vaginale après écrasement avec ma pince à levier, m'ont demandé, pour les réaliser

avec une sécurité absolue, plusieurs mois de tâtonnements. Vous jugerez de l'importance de certains des détails de technique qui sont exposés dans ce livre, lorsque vous les mettrez vous-même à exécution.

Suivez exactement mes descriptions et expérimentez tout d'abord ma technique ; vous vous éviterez probablement bien des détours où je me suis attardé moi-même avant de pouvoir me déclarer satisfait.

Si, après avoir fait cette expérience avec impartialité, vous avez une idée originale, je serai le premier à la mettre à exécution.

La description des opérations principales sera précédée, pour faciliter à chacun la préparation de l'opération, d'une photographie des instruments indispensables, dans l'ordre où ils doivent être disposés pour se trouver directement à la portée de l'opérateur.

La situation de l'opéré, du chirurgien, de son assistant, des tables et des cuvettes est visible sur les photographies d'ensemble. Ces schémas serviront à préparer les opérations. J'ai trouvé les premiers schémas de l'ensemble des instruments nécessaires pour les principales opérations dans le livre de Dionis (1782), qui est assurément le livre de technique le plus parfait de cette époque.

Le succès des leçons de Dionis au jardin du Roi a été dû incontestablement à ce qu'il exposait les opérations avec une précision et une méthode qui les mettaient à la portée de tous.

Évolution parallèle de l'asepsie en chirurgie et des progrès de l'hygiène publique.

Il nous paraît intéressant, avant d'aborder la technique opératoire proprement dite, d'étudier l'influence réciproque qu'ont exercée l'une sur l'autre la découverte de l'antisepsie et l'amélioration des soins de propreté, c'est-à-dire de l'hygiène publique.

Nous arriverons en effet à conclure que, si la découverte de l'antisepsie a été le point de départ de l'amélioration de l'hygiène publique, il est incontestable, d'autre part, que les progrès de l'hygiène publique ont été pour beaucoup dans l'amélioration des résultats chirurgicaux. En un mot, les opérations guérissent mieux qu'au début de l'antisepsie parce que les chirurgiens et les malades se lavent davantage ; et l'on peut affirmer que les antiseptiques ne serviraient à rien sans la propreté, c'est-à-dire sans l'asepsie.

Les progrès de la chirurgie ont été la conséquence directe de la découverte de la méthode antiseptique, sans laquelle la chirurgie

viscérale serait encore à voir le jour. Mais l'antisepsie n'a pas tout fait, et il faut considérer comme de véritables précurseurs de Lister les premiers ovariotomistes, qui devaient exclusivement leur succès à ce qu'ils opéraient avec une propreté alors inconnue en chirurgie générale.

On opérait *salement*, il y a cent ans, comme à la même époque la masse du peuple demeurait ignorante des soins les plus élémentaires de propreté. La plupart des habitations étaient insalubres, les enfants vivaient dans la crasse, et l'eau chaude, chez les riches mêmes, était proscrite des soins de la toilette comme un raffinement inutile. Les médecins et les chirurgiens ne prenaient pas plus de bains que leurs clients et transportaient de malade en malade, avec leurs mains et avec leurs ongles, les germes pathogènes. La mortalité des femmes en couche, était à cette époque, aussi effrayante que celle des opérés des grands services de chirurgie, et n'avait d'autre cause que l'inoculation des germes infectieux, par les médecins et les sages-femmes, aux malheureuses qui se confiaient à leur incurie.

Je vois encore à l'Hôtel-Dieu de Reims, de 1877 à 1880, ces instruments mal nettoyés de la dernière opération, et que l'on sortait, couverts de poussière, d'une armoire tapissée de drap rouge, pour les déposer, avec des mains sales, à côté des fils cirés préparés par le garçon de la salle d'autopsie, sur d'ignobles plateaux métalliques oxydés. Le chirurgien grattait de l'ongle de l'index, qu'il conservait très long pour cet usage, les croûtes des plaies, et se lavait à peine le bout des doigts quand il venait d'examiner un cas de syphilis. Les élèves sages-femmes étaient conduites par le professeur d'accouchement dans la salle des morts, pour assister aux autopsies de fièvre puerpérale. Ces errements florissaient, il y a quinze ou vingt ans, dans plus d'un service hospitalier de la capitale, où la septicémie était libéralement distribuée aux pauvres diables sous le contrôle éclairé de l'administration de l'assistance publique.

Mon interne d'alors, le docteur Bastard, un de mes amis, M. de la Vernède, et quelques collègues, se souviennent encore d'une ovariotomie fameuse, pratiquée en 1881, au milieu d'une salle puante de l'hôpital de la Charité, « afin d'éviter, déclara le maître, les dangers du transport de la malade après l'opération ». L'opération était faite par le professeur de clinique assisté d'un de ses collègues, chirurgien de l'hôpital et de quatre ou cinq internes. Les opérateurs étaient en nage, les cheveux sur le front, et la sueur tombait goutte à goutte dans le péritoine de la patiente. Quinze ou vingt spectateurs suivaient cette

scène extraordinaire, montés sur des chaises et juchés sur le cadre de fer du lit d'hôpital.

La malade fut pansée avec « un vésicatoire » afin, déclara l'opérateur, de prévenir l'éclosion d'une péritonite, qui n'eut d'ailleurs pas le temps de se déclarer.

Quelques-uns des chirurgiens français qui prétendaient à cette époque connaître l'antisepsie étaient aussi dangereux que ceux qui se faisaient une gloire de la mépriser, car ils en ignoraient la pratique. Ces opérateurs infectaient leurs opérés en employant des instruments malpropres et en négligeant de se purifier suffisamment les mains, qu'ils se contentaient de tremper un instant, mal lavées, dans une solution antiseptique.

C'était l'époque où on ne mourait plus, après les opérations, dans le service de Verneuil, que d'une *diathèse*. Un accès pernicieux de *fièvre paludéenne,* dont on arrivait à imaginer de toutes pièces les antécédents en dehors de toute vraisemblance, un *rhumatisme articulaire suraigu, manifestation d'une diathèse hypothétique qu'aurait réveillée le traumatisme,* emportait le malade. D'autres fois, la terminaison fatale était attribuée, lorsqu'on n'avait pas trouvé mieux, à des *lésions viscérales,* à une *néphrite aiguë* ou bien à la *dégénérescence adipeuse* et *amyloïde* du foie, qui n'étaient réellement que la conséquence de la septicémie.

Ces erreurs grossières, où se complaisaient nonchalamment des médecins qui n'avaient du chirurgien que le titre et les fonctions, furent longtemps préjudiciables à la chirurgie française, qui, selon l'expression un peu dure mais trop exacte de Billroth, « suivait la chirurgie allemande d'un pas lent et boiteux ».

Les chirurgiens français comptaient cependant parmi eux des hommes instruits et de bons cliniciens; mais ils ne savaient pas se laver les mains.

Il ne suffit pas, en effet, pour désinfecter l'épiderme, de se tremper les mains dans une solution antiseptique; cette immersion est insuffisante, si elle n'a pas été précédée de plusieurs lavages à l'eau chaude et au savon.

Les chirurgiens de la période de transition ont été réfractaires à l'antisepsie parce qu'ils avaient été élevés à une époque où les soins de propreté étaient généralement négligés.

L'hygiène publique a considérablement bénéficié de la découverte de Lister, et l'application des antiseptiques à la chirurgie a été le point de départ de l'évolution scientifique qui devait transformer, en moins de trente ans, l'hygiène et la salubrité publiques.

Lister, le premier, a ouvert la voie au progrès en faisant une application pratique et rationnelle des découvertes de Pasteur.

L'adoption des antiseptiques en chirurgie fut suivie de l'application des mêmes substances microbicides aux soins de la toilette et à la prophylaxie des maladies infectieuses.

Bientôt l'antisepsie eut ses détracteurs, et on lui opposa l'asepsie, en arguant que les antiseptiques étaient irritants et dangereux.

L'asepsie n'est autre chose que la propreté, réalisée jusqu'à la disparition des germes pathogènes. Nous ne voyons pas comment on pourrait la séparer de l'antisepsie, puisqu'elle ne peut être réalisée à la surface extérieure du corps, sur les instruments et sur les objets de pansement, que par l'emploi de la méthode antiseptique, c'est-à-dire avec l'aide des désinfectants chimiques ou physiques. Le progrès capital réalisé par la vulgarisation de la méthode aseptique sur la technique primitive de l'antisepsie a été la substitution, dans tous les cas où elle est applicable, de la désinfection par la chaleur sèche ou humide à la désinfection par les substances chimiques, et par conséquent, la suppression aussi complète que possible des antiseptiques chimiques, qui sont presque tous irritants, sinon toxiques.

Les tissus, à l'état sain, sont dépourvus de microbes ; le péritoine, dans l'ovariotomie simple, est aseptique ; il y a donc avantage à ne pas les irriter par le contact des antiseptiques chimiques. L'expérience a démontré que l'emploi d'instruments et de fils rendus aseptiques par la chaleur donne de meilleurs résultats que leur immersion dans la solution phéniquée à 5 p. 100, jadis en honneur. Les savonnages répétés à l'eau très chaude sont le meilleur procédé de désinfection de la peau et préparent l'ablution dernière avec une solution antiseptique, qui ne suffirait pas à elle seule à purifier l'épiderme.

Les médecins et les chirurgiens sont donc devenus propres à mesure que s'est améliorée l'hygiène publique, et, sans cette habitude des soins de propreté autrefois inconnus, l'emploi des antiseptiques ne les conduirait encore qu'à des déceptions.

La vulgarisation de l'antisepsie en chirurgie et en obstétrique a exercé d'autre part une influence favorable sur l'amélioration des soins du corps dans toutes les classes de la société, et il est indiscutable que les personnes qui reçoivent un médecin ou un chirurgien seraient actuellement très étonnées si l'homme de l'art, avant de faire usage de la solution de sublimé, ne prenait pas le soin de se laver les mains à l'eau chaude et au savon, pour renouveler cette ablution après l'examen du malade.

Loin de diminuer l'œuvre de Lister, je viens donc démontrer que, grâce à sa grande découverte, l'asepsie est désormais entrée dans les habitudes journalières, et que les soins de propreté, qui ont pénétré au cours de ces dernières années jusque dans les campagnes, se sont développés et vulgarisés en même temps que l'antisepsie générale et spéciale.

On pourra donc écrire, à propos des conquêtes du XIX[e] siècle : en l'an 1800, la masse des gens était malpropre et ignorait les soins d'hygiène les plus élémentaires ; en l'an 1900, les habitations étaient devenues saines, la majorité du peuple avait appris à se laver et répugnait aux mauvaises odeurs.

La médecine tout entière, particulièrement l'obstétrique et la chirurgie, ont bénéficié de cette transformation : médecins et chirurgiens, infirmiers et malades sont aujourd'hui coutumiers des soins minutieux de propreté inconnus au commencement du XIX[e] siècle, et cette propreté est devenue un besoin, une habitude, sans laquelle la pratique de l'antisepsie aurait continué à donner lieu à bien des mécomptes.

L'asepsie n'est pas tout en chirurgie. Importance d'une bonne technique opératoire.

Il résulte logiquement de ce qui précède que l'asepsie et l'antisepsie ne doivent plus être considérées aujourd'hui comme des facteurs qui puissent entrer en ligne de compte dans les progrès de la chirurgie, puisque sans l'antisepsie la chirurgie n'existerait pas. L'antisepsie et l'asepsie sont devenues en médecine et en chirurgie un besoin, une nécessité. Leur influence a été autrefois capitale, puisque d'elles dépendait la sécurité sans laquelle l'opérateur le plus habile se trouverait encore réduit à l'impuissance ; mais il ne faut pas leur attribuer tous les progrès réalisés en chirurgie, et la découverte de l'antisepsie serait demeurée presque stérile si les chirurgiens, encouragés par les succès de la nouvelle méthode, n'avaient pas transformé la technique opératoire.

L'étude de l'asepsie et de l'antisepsie est l'A B C de l'étudiant en médecine, et la pratique de la méthode antiseptique est à la portée de quiconque veut se donner la peine de l'étudier. Elle est le *vade-mecum* non seulement du chirurgien, mais aussi de ses aides, des infirmiers, de tous ceux qui l'approchent.

Bien opérer est tout autre chose. Il ne suffit plus de savoir pratiquer l'antisepsie pour se prétendre chirurgien, et puisque nous admettons *a priori* que tout médecin doit être initié à la pratique rigoureuse de l'antisepsie, nous arriverons à cette conclusion, que les meilleurs résultats appartiendront au chirurgien le plus habile, à celui qui possédera la meilleure technique.

Nous commencerons donc par décrire, dans tous ses détails, la pratique de l'antisepsie et de l'asepsie; nous étudierons ensuite, avec tous les développements nécessaires, le manuel opératoire qui, pour chaque intervention, place le patient dans les meilleures conditions pour guérir vite et sans complications.

C'est la bonne technique qui différencie l'artiste de ceux qui sont destinés à demeurer des manœuvres.

Janvier 1904.

INTRODUCTION

A LA « TECHNIQUE CHIRURGICALE »[1]

I

PASTEUR ET LISTER

L'enseignement de la chirurgie comporte :

1° L'étude des affections justiciables d'un traitement opératoire;

2° La description des opérations et de tout ce qui s'y rattache : installation antiseptique, instrumentation, soins à donner aux malades avant et après l'intervention du chirurgien, etc., etc.

La première partie constitue la *pathologie chirurgicale.*

La seconde, la *technique chirurgicale,* ou la *pratique de l'art de la chirurgie.*

Le nombre croissant des traités de pathologie externe contrastant singulièrement avec la pénurie des livres destinés à la description des opérations proprement dites, nous voulons combler cette lacune.

Notre *Technique chirurgicale* comprend l'ensemble des connaissances indispensables pour l'exercice de la chirurgie.

Ce livre est le complément du *Précis de manuel opératoire* de Farabeuf.

Le livre de Farabeuf est en effet, pour employer les expressions du maître, *un traité d'enseignement professionnel manuel destiné à l'éducation de la main.*

Farabeuf s'est volontairement limité « à la description des opérations réglées, qui doivent être enseignées et répétées sur le cadavre avant d'être abordées sur le vivant ». Anatomiste passionné, Farabeuf

1. Juillet 1897. (Masson et Cie, Éditeurs.)

n'a jamais pratiqué la chirurgie, et « n'a pas voulu aborder les *opérations spéciales*, parce qu'il n'en avait pas l'expérience ».

Les opérations spéciales méritent à leur tour d'être soumises à une technique bien déterminée, et assez parfaite pour ne comporter, dans les cas particuliers, que des modifications de détail. Les ligatures et les amputations, qui seules ont été jusqu'ici considérées comme des « opérations réglées », ne sont-elles pas soumises, lorsqu'on les pratique sur le vivant, à des modifications de technique très analogues?

On opère sur le cadavre pour « se faire la main »; on ne doit opérer sur le vivant que lorsqu'on possède déjà l'habileté manuelle exigible de tout chirurgien.

Ce livre est donc destiné non plus à l'élève, mais aux praticiens, et les opérations qu'il renferme ne sauraient être tentées sur le cadavre.

« On répète sur le cadavre, disait Chassaignac[1], une ligature d'artère, une amputation; on ne répète pas une opération de hernie étranglée, une ablation de tumeur. »

Pour les mêmes raisons, on ne peut s'exercer utilement sur un sujet d'amphithéâtre ni à l'hystérectomie vaginale, ni à la craniectomie.

Vérifiez, si vous en sentez le besoin, avant de tenter votre première hystérectomie, les rapports de l'utérus normal avec la vessie et les uretères. Mais à quoi bon extirper sur le cadavre un utérus qui ne vous donnera aucune des sensations visuelles ni tactiles que vous éprouverez ensuite sur le vivant? Débutez par un cas facile, et vous éviterez à la fois de perdre votre temps et de vous salir inutilement les mains.

Voulez-vous vous familiariser avec le maniement de mes instruments pour la chirurgie des os? Il est inutile de tenter une craniectomie sur le cadavre, où vous ne pourrez vous faire aucune idée ni de la vascularisation de la couche sous-cutanée, ni du peu d'adhérence du péricrâne à l'os.

Celui qui aborde de telles opérations doit posséder déjà une certaine expérience de la chirurgie générale. Il lui suffira donc de s'exercer au maniement tout spécial des fraises, des mortaiseuses et des scies : le moindre fragment d'os desséché suffit à cet effet.

Faites macérer quelques heures dans une solution d'aldéhyde for-

1. Farabeuf. Préface de la première édition des *Amputations*, 1881.

mique à 2 p. 100 (formol concentré à 40 p. 100, 2 p.; eau, 98 p.) un crâne humain, des fémurs et des tibias; fixez dans un étau l'os que vous voulez attaquer et vous réunirez à peu de frais, dans votre salle d'opérations elle-même, tout le matériel d'étude nécessaire.

Je vais plus loin : l'exercice de la médecine opératoire sur le cadavre est insuffisant pour permettre d'opérer comme il faut sur le vivant, s'agirait-il d'une opération dite réglée.

La « chirurgie des morts » est nécessaire pour exercer la main et pour acquérir l'habitude des instruments; mais celui qui ne possède que la pratique de l'amphithéâtre risque fort, quand il sera devenu praticien, de ne pas savoir pratiquer convenablement, dans certains cas, une simple amputation.

Il ne suffit plus, sur le vivant, d'amputer le membre; il faut savoir le faire dans les conditions requises pour obtenir la *guérison*.

On entendait dire communément dans ces dernières années : « L'opération a bien réussi, mais le patient est mort. »

Une opération ne doit être considérée comme réussie qu'autant qu'elle est suivie de guérison.

La pratique des opérations sur le vivant est, avant tout, subordonnée à des considérations cliniques : amputez la cuisse au-dessus du milieu pour une tumeur blanche du genou; vous pourrez adopter le procédé de choix de Farabeuf, amputation à grand lambeau antérieur et à petit lambeau postérieur.

Suivez en tout point l'excellente description du maître. Drainez la plaie et suturez la peau. Si vous savez pratiquer l'antisepsie, vous obtiendrez en huit jours une réunion immédiate et vous aurez un moignon parfait.

Employez le même procédé dans un cas de gangrène gazeuse traumatique ou d'infection grave à streptocoques : le moignon, inconsidérément suturé, s'infectera, et le malade succombera.

Une amputation circulaire avec résection rigoureuse de tous les tissus morbides, traitée par le tamponnement antiseptique humide, est en effet, dans ces cas, le procédé de choix, et permet seule d'obtenir presque à coup sûr la guérison, même chez les albuminuriques et les diabétiques.

Nous négligerons donc de décrire dans ce livre les nombreuses opérations d'amphithéâtre qui ne se pratiquent guère sur le vivant. Nous ne nous étendrons pas plus sur la technique des ligatures et des autres opérations qui se font, dès qu'on a l'habitude du sang, sur le vivant comme sur le cadavre (ligature de la linguale, de la carotide, de

l'iliaque externe, etc.); le praticien rompu à l'étude du manuel opératoire peut suivre de point en point, pour les mener à bien, les descriptions de Farabeuf. Nous envisagerons, au contraire, en détail les particularités cliniques qui doivent déterminer le chirurgien à adopter, dans des cas précis, une conduite bien arrêtée et à préférer bien souvent, pour les opérations réglées elles-mêmes, *comme procédé de choix*, celui qui peut ne pas sembler le meilleur sur le cadavre.

Ce livre sera divisé en deux parties. La première comprendra tout ce qui se rapporte à la pratique de la chirurgie envisagée d'une manière générale; la deuxième, la description des opérations spéciales.

Pour ces dernières, nous avons éliminé méthodiquement tous les procédés d'exception, et qui ne sont applicables qu'à des cas particuliers, pour nous arrêter à une technique générale, précise, toujours la même, et qui, pour chaque type d'opération, convient, avec de petites modifications de détail, à tous les cas cliniques.

II

NÉCESSITÉ D'OPÉRER VITE ET BIEN

RÉNOVATION DE LA CHIRURGIE PAR LA DÉCOUVERTE DE L'ANTISEPSIE NÉCESSITÉ DE L'ADOPTION DE MÉTHODES OPÉRATOIRES SIMPLES ET PRÉCISES

La chirurgie actuelle comporte la pratique rigoureuse de l'antisepsie. Les lois de l'antisepsie sont absolues.

Nous devons rechercher s'il n'est pas utile de déterminer avec la même rigueur et la même précision les procédés opératoires qui, par leur alliance avec l'antisepsie, doivent former pour chaque type d'intervention un ensemble un et indivisible.

L'œuvre de Lister est inappréciable et l'application à la chirurgie, par cet homme illustre, des immortelles découvertes de Pasteur rend à jamais inséparables les noms de ces deux grands bienfaiteurs de l'humanité.

Pasteur, ruinant à tout jamais la doctrine perversive de la génération spontanée, établit par des expériences mémorables l'origine microbienne du furoncle, de la septicémie gangreneuse, et découvrit

les causes de l'infection des plaies, cet ennemi obscur et meurtrier auquel venaient se heurter sans espoir les praticiens les plus habiles.

Lister étudia les moyens pratiques d'écarter du champ opératoire les germes infectieux, détermina la valeur microbicide et le mode d'emploi des principaux antiseptiques et, le premier, dicta aux chirurgiens du monde entier les lois de l'antisepsie.

Rénovation de la chirurgie par l'antisepsie.

La vulgarisation de la méthode de Lister fut pour la chirurgie une rénovation.

Les ovariotomistes, encore peu nombreux, pratiquaient l'asepsie imparfaitement, par une sorte d'instinct, sans en connaître les règles absolues, et se trouvaient déconcertés par des insuccès alors inexplicables.

Les chirurgiens perdaient la plupart de leurs opérés, même après des interventions qui semblaient sans gravité; et l'ablation sanglante d'un sein, d'une loupe du cuir chevelu, d'un ongle incarné, presque aussi redoutable à cette époque qu'une grande amputation, se compliquait fréquemment d'un érysipèle, d'une septicémie mortelle.

J'ai assisté à ces désastres opératoires; j'ai vu succomber de jeunes femmes à la suite de la ligature au fil de plomb d'une bride vulvaire ou de l'ablation, à l'écraseur, d'un polype utérin pédiculé. Un de mes collègues d'internat, opéré de phimosis par un prosecteur de la faculté de médecine, qui maniait journellement les cadavres, et qui les manie encore aujourd'hui comme professeur, est mort de septicémie foudroyante.

Ces accidents, fréquents dans la capitale il y a quinze ans, étaient plus terribles encore en province où, grâce à la routine hospitalière, l'infection se manifestait sous toutes ses formes : *septicémie gangreneuse, pourriture d'hôpital, tétanos, érysipèle, accidents puerpéraux.*

Une anecdote entre mille : la salle d'opérations de l'Hôtel-Dieu de Reims, nommée « La Barberie », d'une vieille coutume qui consistait autrefois à couper aux morts de l'hôpital barbe et cheveux afin, sans doute, de les rendre plus présentables pour leur dernier voyage, servait encore en 1880 à des usages multiples.

Le « Barbier » et la « Barbière » étaient ses hôtes journaliers. Le matin, ces employés servaient aux externes le café au lait. Les externes arrachaient les dents et pansaient les ulcères variqueux. Chapeaux et

vestons se trouvaient accumulés dans un placard obscur où se réfugiaient, à l'arrivée des élèves, une demi-douzaine de chats, favoris de la Barbière. Celle-ci préparait les cataplasmes, donnait les lavements dans les salles de femmes, et se livrait à diverses besognes analogues.

Le Barbier, qui remplissait, dans les salles d'hommes, les mêmes fonctions, était en outre chargé de la salle des morts. Il aidait aux autopsies, recousait et ensevelissait les cadavres. Dans ses loisirs il préparait les compresses, les bandes de toile pour les pansements, et les fils cirés qui servaient aux ligatures d'artères pendant les opérations. Ces fils étaient les mêmes que ceux de la salle d'autopsie.

Se présentait-il une opération, on appelait le Barbier, le plus souvent occupé, le matin, à la préparation des enterrements. Celui-ci, aidé de sa compagne, enlevait tasses et croûtes de pain, disposait le lit de douleur; puis il passait au chirurgien, sans même s'être purifié les mains, ses fameux fils cirés.

La salle d'opérations n'était ainsi, dans bien des cas, qu'une étape vers la salle des morts.

C'est sans doute pour cette raison judicieuse que l'administration hospitalière d'alors affectait aux deux services le même employé.

Certaines opérations graves guérissaient cependant : le tamponnement des plaies avec de la charpie abondamment saupoudrée d'un mélange à parties égales de poudres de charbon, de quinquina et d'alun, donnait particulièrement de bons résultats; les moignons d'amputation, bourrés de ce topique astringent et traités par le pansement ouaté de Guérin, se cicatrisaient, après une abondante suppuration, en quatre à cinq semaines.

Progrès de la chirurgie viscérale.

A cette époque, la doctrine antiseptique était encore très combattue en France, et la méthode de Lister n'était strictement employée à Paris que par J. Championnière, Terrier et Périer.

Que de progrès depuis dix-sept ans!

Alors presque limité à l'ovariotomie, le champ des grandes opérations s'est étendu aux tumeurs solides de la cavité pelvienne, aux lésions les plus diverses du foie, de la rate, de l'estomac, de l'intestin, du rein et du poumon.

L'opération césarienne, qui ne se pratiquait que sur les agonisantes

ou bien aussitôt après la mort, est aujourd'hui tellement bénigne que certaines femmes ont ainsi mis au monde successivement plusieurs enfants.

L'ouverture du crâne, où les chirurgiens se sont longtemps heurtés à des difficultés matérielles presque insolubles, est, nous le verrons, si simple et si praticable qu'il est devenu possible de découvrir et d'explorer en moins de dix minutes tout un lobe cérébral. Les cavernes pulmonaires, l'ulcère de l'estomac, la péritonite tuberculeuse et tant d'affections autrefois exclusivement médicales appartiennent désormais au chirurgien.

La chirurgie des membres s'est elle-même transformée.

Les opérations conservatrices, résections, ostéotomies, suture osseuse, ont pris le pas sur les amputations, aujourd'hui réservées aux cas désespérés et où toute tentative de conservation du membre serait illusoire.

Le goitre s'extirpe sans danger. Les hernies ont cessé d'être une infirmité presque incurable. La suture des tendons, des nerfs, et plus récemment des veines et des artères nous laisse entrevoir une longue suite de nouvelles et heureuses tentatives.

Les guérisons sensationnelles se sont ainsi partout multipliées, grâce à la généralisation de la méthode antiseptique.

La conquête de l'anesthésie et de l'antisepsie a été suivie d'une réaction regrettable contre les méthodes opératoires brillantes et l'habileté manuelle des anciens chirurgiens.

Mais chaque triomphe a ses revers, et la victoire décisive que venait de remporter Lister sur les complications infectieuses des plaies devait être, au point de vue du manuel opératoire, l'origine d'une période de réaction.

Les bienfaits de l'antisepsie, d'abord mise en pratique par les plus grands chirurgiens, firent en effet rapporter exclusivement les succès obtenus à la méthode listérienne, devant laquelle on oublia jusqu'aux qualités personnelles des hommes d'élite qui la vulgarisaient.

Les jeunes docteurs, avides de devenir, eux aussi, de grands opérateurs, crurent que l'antisepsie était tout en chirurgie, et qu'il leur suffisait de la bien connaître pour entreprendre les plus graves opérations.

Les connaissances anatomiques et cliniques furent dépréciées, considérées comme secondaires. A quoi pouvait servir ce bagage d'un autre âge? « Tel maître, chuchotaient les élèves, ne fait guère ses diagnostics que sous le chloroforme, le bistouri à la main; il n'est pas brillant opérateur; et pourtant ses opérés guérissent. Nous sommes bien capables d'en faire autant. L'habileté manuelle est accessoire. Le chloroforme ne laisse-t-il pas tout le loisir d'opérer avec prudence et circonspection? Disséquez lentement la région, pincez tout ce qui saigne ou mieux encore, ne coupez qu'entre deux pinces, et vous obtiendrez des succès, à la seule condition d'être antiseptique. Le malade est insensible; il ne perd pas de sang : pourquoi se hâter? Ceux qui opéraient si bien autrefois ne voyaient-ils pas mourir presque tous leurs patients? Il est plus sûr d'opérer lentement et aseptiquement que vite et sans antisepsie. »

Quelques mois d'assistance aux opérations des chirurgiens connus, l'achat d'un arsenal resplendissant d'instruments souvent aussi inutiles que variés, et l'on s'improvise chirurgien! Vite, on cherche un kyste de l'ovaire, une salpingite.

Faire des amputations, soigner des fractures. Fi donc! Ces néophytes, aussi audacieux qu'inexpérimentés, ne sauraient débuter que par une opération à grand spectacle. N'ont-ils pas assisté à nombre d'interventions analogues? A leur tour de passer maîtres...

Le patient est endormi; on commence; un jet de sang; vite une pince, puis une autre pince; on taille, on pince encore, et l'opération se continue péniblement. Quelquefois elle se termine dans des conditions suffisantes, et un succès facile — la nature est si bonne mère — encourage ces débutants dans leurs tentatives hasardeuses.

Il en est même que des insuccès répétés et navrants ne désarment pas, et qui continuent des mois, des années, leur lugubre besogne. Les registres de l'état civil sont si discrets, et le public si bon enfant!

Inconvénients de la spécialisation à outrance.

De jeunes docteurs, aussi incapables de se résoudre à quitter les plaisirs des grandes villes que de se faire apprécier et aimer d'une clientèle de campagne, s'intitulent spécialistes et s'enhardissent aux opérations les plus graves.

Beaucoup ne sauraient amputer convenablement une jambe. Qu'importe; ils ne risquent rien, et le succès est sûr.

Une clinique dans un quartier populeux, une plaque voyante, des rabatteurs dévoués, et les patients affluent à la douzaine. L'expérience viendra plus tard. Il n'est pas besoin de tant savoir pour opérer.

De célèbres ovariotomistes ne sont-ils pas devenus tels pour avoir simplement servi d'aides, durant un certain nombre d'années, à un maître expérimenté ? Ces opérateurs ne possédaient que des notions bien obscures d'anatomie et de médecine générale. Ils ouvraient cependant assez habilement le ventre des femmes. Ils rencontraient souvent des kystes de l'ovaire ou des fibromes utérins ; parfois, une grossesse ; plus rarement, une tumeur du foie, du rein ou de la rate. Le péritoine incisé, ils s'en tiraient assez bien pour obtenir une proportion satisfaisante de succès.

C'est ainsi que dans certains pays se créèrent des spécialistes pour la laparotomie.

Ces spécialistes, après s'être limités à l'ablation des kystes ovariques, s'attaquèrent aux autres affections de l'abdomen, aux kystes hydatiques, à la lithiase biliaire, et pratiquèrent, dans ces cas, la laparotomie chez l'homme comme chez la femme.

Ailleurs, la chirurgie péritonéale s'est scindée et se partage nettement entre les *gynécologistes,* qui opèrent exclusivement les affections des organes génitaux de la femme, et les *chirurgiens,* qui conservent, avec la chirurgie générale, les opérations sur les viscères abdominaux du sexe féminin autres que l'utérus et ses annexes.

Cette scission est regrettable, car les chirurgiens véritablement habiles seront toujours en petit nombre, et celui qui excelle dans la pratique de la pylorectomie et des opérations sur le foie ou sur le rein ne peut manquer d'être supérieur, pour les opérations sur l'utérus et les ovaires, à tel de ses collègues qui se borne aux interventions gynécologiques.

La tendance à la spécialisation s'est accrue, dans ces dernières années, d'une manière inquiétante pour la sécurité du public, et le titre de spécialiste, loin de consacrer une supériorité, est arrivé à n'être bien souvent qu'un brevet d'ignorance. Combien de docteurs en effet, en renonçant à la médecine générale, ne cherchent autre chose, dans une spécialité, qu'un champ d'études plus restreint, une existence plus facile et mieux rémunérée !

L'engouement pour la gynécologie fut particulièrement remarquable à mesure que se vulgarisèrent les petites interventions : curetage, colporraphie, périnéorraphie, qui sont si peu graves, durassent-elles inutilement de longues heures. Le résultat est accessoire ; les

cicatrices gynécologiques se trouvent bien cachées, et les patientes qui se sont trouvées plus mal en sortant de mains malhabiles sont le plus souvent discrètes.

Le mal serait tolérable si les opérateurs sans talent se contentaient de faire de petites opérations.

Mais cette sage réserve est chez eux exceptionnelle.

Les cliniques gynécologiques, quelque exagéré que soit leur nombre, abondent en pratiques dociles. La femme est, en cette matière, si crédule.

Le public s'est habitué, bien à tort, à croire que la pratique de l'antisepsie est la chose la plus simple du monde, et l'ovariotomie, une opération sans gravité.

Or l'antisepsie, si difficile à pratiquer strictement quand il s'agit d'opérations sérieuses, est encore moins communément réalisée pour les petites interventions, où elle ne paraît pas indispensable. Les tentatives dites de « gynécologie conservatrice », qui se pratiquent par milliers et souvent sans nécessité, aggravent ainsi bien souvent les souffrances des patientes, et les mènent à la mutilation définitive, l'hystérectomie, qu'une thérapeutique sage et rationnelle eut sûrement évitée.

Beaucoup d'opérations sont tentées à la légère, et la mortalité des opérés est demeurée considérable.

Il y a trente ans, c'est à peine si deux ou trois chirurgiens, en France, pratiquaient l'ovariotomie. Actuellement, plus de mille médecins de nos grandes et petites villes ont tenté, une fois au moins, d'ouvrir un ventre, ou bien de faire l'hystérectomie vaginale.

Quant au curetage, il s'en est fait un abus invraisemblable, et d'autant plus exagéré qu'il est facilement accepté par les femmes, souffrantes ou non, auxquelles des spécialistes sans scrupule le présentent adroitement comme une opération urgente et très délicate. Nous en dirons autant de l'opération de l'appendicite, qui a été faite à tort et à travers.

Il est temps de réagir contre ces abus, qui déconsidèrent injustement la chirurgie.

L'antisepsie est un bienfait inappréciable ; mais prenons garde que, sous le couvert de la méthode antiseptique, les imperfections du manuel opératoire ne viennent largement contre-balancer, en décuplant le nombre des insuccès, les bienfaits de l'œuvre de Lister.

Un examen approfondi des faits prouve que, contrairement à l'opinion généralement admise dans le public, et pour des interventions même réputées bien à tort inoffensives, la mortalité réelle des opéra-

tions demeure considérable. Il y a, en effet, des chirurgiens qui font trop peu de cas, surtout à l'hôpital, de la vie humaine, et la plupart des insuccès sont imputables à la légèreté et à l'inhabileté de l'opérateur. C'est ainsi que bien des malades, parmi ceux qui devraient guérir sans encombre, viennent chercher la mort en confiant leur existence à des mains inexpérimentées.

La chirurgie doit demeurer un art et les chirurgiens doivent être de véritables artistes.

La chirurgie est un art : trop de gens en ont fait un métier. Les opérations étaient, au commencement du siècle, l'apanage d'un petit nombre. Les chirurgiens tenaient à honneur d'être de brillants opérateurs et savaient abattre sur les champs de bataille, sans anesthésie, bras et jambes.

Les méthodes rapides, qui sont définitivement tombées dans l'oubli depuis Maisonneuve, n'auraient-elles pu s'allier à l'antisepsie naissante ?

La crainte de l'hémorragie en chirurgie péritonéale était naturelle chez les premiers ovariotomistes.

Nous comprenons que la crainte du sang ait préoccupé les premiers ovariotomistes. L'hémorragie, dans le péritoine, était mortelle. Ces novateurs, qui pratiquaient instinctivement l'asepsie, réussirent parce qu'ils opéraient avec une extrême prudence.

Ils cautérisaient les moindres vaisseaux et évitaient l'issue des intestins, qu'un aide maintenait à l'aide de serviettes chaudes.

On s'abstenait autant que possible de toute manœuvre intrapéritonéale quelque peu profonde, et les adhérences étaient redoutées comme une grave complication. Le pédicule, étreint par un serre-nœud, demeurait fixé à l'angle inférieur de la plaie, et le ventre était recousu à l'aide de fils métalliques. Aucun corps étranger, aucune ligature n'étaient laissés dans la séreuse.

Les hésitations de cette période de début, loin de faire place à des méthodes plus simples et plus sûres à la fois, s'exagérèrent petit à petit, et les chirurgiens devinrent d'une prudence désespérante.

La crainte du sang fut poussée à ce point que, communément et jusque dans ces dernières années, des ovariotomistes de valeur perdaient 15 ou 20 minutes, avant l'ouverture du péritoine, à pratiquer l'hémostase méthodique des artérioles et des veinules de la couche sous-cutanée.

Les autres temps, l'ouverture de la séreuse, la ponction et l'évacuation du kyste, l'extraction de la poche, la ligature du pédicule, la fermeture du ventre, étaient conduits avec la même lenteur et la même circonspection.

Spencer Wells et Kœberlé opéraient avec plus de simplicité que leurs imitateurs, qui ont abusé de l'hémostase.

Spencer Wells et Kœberlé opéraient plus vite et avec plus d'habileté. Ils n'employaient, en général, pour l'ovariotomie, que 10 pinces hémostatiques et 10 éponges, qui étaient comptées avec soin avant et après l'opération,

Leurs imitateurs, de plus en plus oublieux des méthodes brillantes et rapides qui leur avaient été enseignées en chirurgie générale dans leurs premières années d'études, avant la découverte de l'antisepsie, compliquèrent à l'envi l'appareil instrumental de la laparotomie, multiplièrent inutilement la forme des pinces hémostatiques et les employèrent non plus au nombre de 10, mais au nombre de 30, 40, 50 et 60, comme il est relaté dans les observations de Péan.

Inconvénients de la bande d'Esmarch dans les amputations.

La bande d'Esmarch fut généralement adoptée pour la chirurgie des membres. Les amputations se firent à blanc. Les gros vaisseaux liés, on enlevait la bande élastique ; des dizaines d'artérioles, momentanément paralysées par cette constriction énergique, projetaient, béantes, de petits jets rutilants. Toute la surface du moignon saignait, et cette hémorragie en nappe, en dépit de l'emploi de plusieurs douzaines de pinces, qui nécessitaient ensuite à peu près autant de ligatures, était assez considérable pour atteindre et dépasser, dans certains cas, 300 ou 400 grammes de sang.

Le compresseur de J.-L. Petit donnait de meilleurs résultats et

n'exposait pas à ces inconvénients, car il ne comprimait que l'artère principale du membre.

L'emploi de la bande d'Esmarch a notablement augmenté la durée des grandes amputations : la bande élastique enlevée et l'hémostase terminée, la suture de la peau et le drainage demandaient encore de 15 à 20 minutes.

Une amputation de cuisse avec l'emploi de la bande d'Esmarch durait, y compris les sutures, entre les mains d'un bon chirurgien, de 40 à 50 minutes, et pour un novice, 1 heure ou 1 h. 1/2.

Exagération de l'hémostase préventive, qui était plus logiquement pratiquée à ses origines, déjà très anciennes.

La pratique de l'hémostase préventive, qui de prime abord semble si séduisante, s'étendit à toute la chirurgie.

Les uns liaient d'emblée et coupaient au-dessous d'une simple ligature, ou, quand les adhérences paraissaient très vasculaires, entre deux ligatures. D'autres préféraient appliquer d'abord des pinces hémostatiques, pour ne lier les vaisseaux qu'à la fin de l'opération. D'autres, enfin, coupaient entre une pince et une ligature, celle-ci placée du côté du cœur.

L'idée de laisser les pinces à demeure pendant 24 ou 48 heures fut suggérée à plusieurs chirurgiens par des cas où la profondeur de la plaie, la friabilité et l'état lardacé des tissus péri-vasculaires, rendaient les ligatures presque impraticables [1].

On en vint à lier ou à pincer tout par méthode, qu'il y eût ou non, aux points où l'on appliquait les pinces, des vaisseaux de quelque calibre, et les praticiens les plus réputés adoptèrent cette chirurgie lente et laborieuse.

Souvent, malgré tout cet appareil d'hémostase préventive, on observait des hémorragies immédiates ou secondaires assez inquiétantes. Et l'on redoublait de circonspection, oubliant les notions anatomiques les plus élémentaires, au point d'entrevoir, jusque dans les régions où l'on ne décrit aucune artère volumineuse, des vaisseaux énormes, dont on s'ingéniait à prévenir la béance.

1. Nous verrons, à propos de l'hémostase, qu'il existait déjà au XVIII[e] siècle, non seulement de nombreux modèles de pinces à artères, mais aussi des appareils de forcipressure directe, destinés à être laissés à demeure, notamment dans les cas d'hémorragie des artères intercostales ou méningées et des sinus de la dure-mère.

Les chirurgiens d'autrefois avaient une technique beaucoup plus simple et redoutaient moins l'hémorragie que les chirurgiens de l'école de Billroth et de Péan.

Il est remarquable de constater, par la lecture des ouvrages des chirurgiens qui ont imité et suivi A. Paré, combien leur technique était simple et osée.

Dionis[1], décrivant la taille périnéale, p. 218-226 (8e édition), signale à peine qu'il peut y avoir un certain écoulement de sang, et ne donne aucune indication pour arrêter l'hémorragie susceptible de se produire pendant l'opération. Le pansement était une sorte de « tamponnement antiseptique », pratiqué avec des plumasseaux de charpie, recouverts de poudres astringentes et de divers emplâtres ou onguents; le malade était alors porté dans son lit, qu'on avait eu soin « de garnir de quelques draps en plusieurs doubles, afin que le sang ou l'urine qui s'échappent les premiers jours ne gâtent point les matelas » (Dionis, p. 226, et fig. 3, p. 174).

Dans l'opération de la hernie étranglée, Dionis liait l'épiploon et le réséquait.

De même, dans l'ablation du testicule, il pratiquait la ligature en masse du cordon spermatique.

Dans l'amputation du sein, dit Dionis, « si le sang sort trop copieusement, on emploie les boutons de vitriol sur les orifices des artères. S'il n'y a pas d'hémorragie sérieuse, on couvre la plaie avec des plumasseaux secs recouverts de poudres astringentes. Si l'artère mammaire donne trop de sang, on en fait la ligature » (p. 274, fig. 18-N, O p. 389, fig. 24-M. N, p. 542, fig. 35-E, p. 574, fig. 37 A, B et p. 732, fig. 47, N, O, P, Q, R).

Dionis figure en plusieurs endroits des pinces à anneaux avec la ligature préparée autour des mors et prête à être poussée sur le vaisseau.

Pour enlever les polypes des fosses nasales, « on prend une grande aiguille courbe de plomb ou de fil de laiton, et on l'enfile d'un gros fil ciré dans le milieu duquel on fera un nœud coulant, qu'on mettra sur le bord d'une pincette à bec de corbin, comme si on voulait faire la ligature de l'extrémité d'un vaisseau » (Dionis, p. 574, fig. 37-A. B).

A propos des amputations, Dionis enseigne, p. 744, que la ligature

1. Dionis. *Cours au Jardin du Roi,* inauguré en 1672, publié en 1707; 8e édition, en 1782.

des vaisseaux se fait de deux manières : « la première en pinçant le bout de l'artère avec un bec de corbin, ou une pincette qui a un anneau pour serrer et qu'on appelle *valet à patin;* puis coulant sur l'instrument jusque sur l'artère un fil préparé et noué, on le serre d'un double nœud... puis on passe le fil, à l'aide d'une aiguille, au travers du corps du vaisseau afin d'assurer sa fixité et on noue de nouveau » (p. 732, fig. 47, N, O, P, Q, R).

C'est ce nœud que j'ai adopté depuis 1888 pour les pédicules très vasculaires, sans connaître encore la remarquable description de Dionis. Nous nommerons ce nœud, pour honorer la mémoire du maître français, le *nœud de Dionis.* — La « seconde manière » est la suivante : « les jambes étant séparées, on défait aussitôt la ligature qui est au-dessous du genou, on prend une pince à bec de corbin N ou cette pincette O qui a un anneau pour le serrer quand on tient le vaisseau. Sur chacune des pinces il y a un fil noué prêt à lier le vaisseau et au bout de ces fils à chacun une aiguille... On dit au serviteur qui tient le tourniquet de le lâcher un peu pour voir par le dardement du sang l'endroit où est le vaisseau... Ayant pincé le vaisseau, on donne l'instrument à tenir à un serviteur (c'est donc une pince à arrêt), pendant qu'on fait la ligature ».

Dionis était ainsi un des fidèles imitateurs de Paré, et, si à cette époque les grandes amputations étaient fréquemment mortelles, la réhabilitation de la ligature par Ambroise Paré (1562-1564), plus d'un siècle auparavant, avait au moins permis aux chirurgiens de ne plus hésiter à couper un membre, comme auparavant, même dans le cas de gangrène, parce qu'ils craignaient de se trouver impuissants à arrêter l'hémorragie par la seule action des styptiques, des caustiques, du fer rouge et de l'huile bouillante.

Le morcellement est et doit demeurer une méthode d'exception.

Le morcellement, d'abord employé judicieusement pour l'extirpation, par le vagin, de polypes utérins ou de fibromes interstitiels trop volumineux pour être extraits d'une seule pièce par l'orifice vulvaire (Amussat, 1840 — Atlee, 1853), devint l'objet d'une faveur telle que Péan et d'autres chirurgiens l'appliquèrent, sans raison plausible, comme méthode de choix, à l'ablation même des tumeurs les plus facilement accessibles, et qu'on énucléait jusqu'alors en masse et d'une seule pièce.

Exagération de la durée des opérations péritonéales.

La durée des opérations, devenue excessive pour les simples amputations des membres, se prolongea, en chirurgie abdominale, jusqu'à 3, 4, 5 et même 6 heures (hystérectomie, pylorectomie).

La vulgarisation de la chirurgie péritonéale fut ainsi le point de départ d'une longue période de réaction contre les procédés simples et rapides autrefois en honneur.

Les méthodes d'hésitation et de lenteur, plus accessibles à ceux si nombreux qui, sans être doués d'aptitudes suffisantes, aspiraient à devenir chirurgiens, se propagèrent aussi vite, plus vite même que l'antisepsie, et furent adoptées dans le monde entier.

Combien d'existences humaines inutilement sacrifiées pendant cette période rétrograde !

Habileté opératoire de certains chirurgiens de la période préantiseptique et particulièrement de Maisonneuve.

La conquête de l'antisepsie et l'abord du péritoine comportaient-ils ce bouleversement de la chirurgie antérieure ? Assurément non. Mais il eût fallu, il y a 30 ans, qu'un des représentants autorisés de la vieille chirurgie, un Maisonneuve, par exemple, fût encore assez jeune et assez ardent pour se mettre à la tête des adeptes de la méthode listérienne et pour leur faire conserver des méthodes antérieures ce qu'elles avaient de bien.

Maisonneuve fut, en effet, un des chirurgiens les plus remarquables de la période préantiseptique.

Opérateur admirable, il étonna ses contemporains par sa hardiesse, par sa présence d'esprit, par son habileté manuelle.

Dès le début de mes études médicales, mon père, le Dr O. Doyen, professeur d'anatomie à l'École de médecine de Reims, qui avait été son élève, aimait à me dépeindre les prouesses chirurgicales de Maisonneuve et me le donnait pour exemple : « On n'opère plus comme lui », me disait-il, et il me le montrait l'œil vif, le geste précis et rapide, extirpant seul, sans aides, en quelques instants, avec calme et célérité, un maxillaire supérieur. Le sang jaillissait dès l'incision des téguments.

Le maître, imperturbable, isolait l'os de trois coups d'une cisaille dont le levier n'avait pas moins d'une coudée, et l'extirpait, comme une énorme molaire, au bout d'un davier. « Ne vous effrayez pas du sang », enseignait-il à ses élèves émerveillés ; « quand l'os tombe, l'hémorragie s'arrête. » Homme d'action avant tout, il fallait le voir à l'œuvre.

Il n'était pas orateur et parlait peu, mais ses courtes phrases étaient nettes, précises, et exprimaient admirablement sa pensée.

Nous insisterons particulièrement sur la manière dont Maisonneuve pratiquait les opérations sur les os de la face : il ne s'occupait pas de l'hémorragie avant d'avoir terminé le temps principal de l'opération, l'ablation de la tumeur. Plus le sang jaillissait et plus il se hâtait. L'os enlevé, il appliquait sur les principaux vaisseaux des pinces à verrou (il en avait toujours six dans sa large trousse), il faisait les ligatures et suturait la peau.

Ce maître ne s'attardait à aucune manœuvre inutile et opérait vite et simplement, ne faisant comme hémostase que l'indispensable.

Il pratiquait de même les grandes amputations, car ce n'est que momentanément qu'il tenta de les faire au serre-nœud, après avoir fracturé l'os, entre deux billots, d'un formidable coup de maillet.

Ceux qui l'ont connu se souviennent encore de ces opérations terribles et se rappellent son regard brillant, sa main habile et puissante, son énergie presque sauvage lorsqu'il serrait progressivement l'écrou de son serre-nœud. A mesure que les plaintes du patient, dont les chairs se rompaient lentement, devenaient plus aiguës, Maisonneuve, se montrant presque cruel, redoublait d'ardeur et enjoignait d'un ton qui ne souffrait pas de réplique : « Donnez-lui une compresse, qu'il la morde » ; puis se tournant vers le patient : « Vous, tâchez de penser à autre chose. »

Les opérateurs les plus habiles d'autrefois furent découragés par la mortalité effrayante de leurs opérés.

Les aptitudes exceptionnelles de Maisonneuve devaient malheureusement se heurter à un écueil infranchissable, la septicémie sous toutes ses formes : érysipèle, tétanos, infection purulente, gangrène gazeuse, pourriture d'hôpital.

Malgré de brillants succès, qu'il dut à son extrême habileté, Maisonneuve fut découragé par la mortalité effrayante des opérations sanglantes

et n'osa plus employer, vers la fin de sa carrière, que les caustiques. On le vit disparaître tout à coup de la vie active au moment même où, s'il fût né 30 ans plus tard, il aurait pu, en adoptant la méthode antiseptique, donner libre essor à ses qualités innées.

Nécessité de conserver, des anciens chirurgiens, leur virtuosité opératoire, en l'alliant avec l'antisepsie.

Je n'avais retenu de Maisonneuve que ses prouesses opératoires, oubliant ses tentatives parfois extravagantes, comme les amputations de cuisse au serre-nœud et l'ablation du sein à la pâte de Canquoin, lorsqu'en octobre 1880, aspirant à connaître les résultats de la méthode de Lister, je vins concourir à l'externat des hôpitaux de Paris. Avide de voir et désireux d'apprendre, je parcourus les principaux services de chirurgie. J'y cherchai vainement ces opérations brillantes et hardies, cette chirurgie sûre et rapide qu'on m'avait dépeinte.

Reçu interne en décembre 1881, j'eus la bonne fortune d'être admis dans le service du Dr J. Championnière, qui m'initia à la méthode de Lister.

C'est à cette époque que J. Championnière fit ses premières opérations d'ostéotomie pour *genu valgum* et de cure radicale de hernie. Une fois par semaine avaient lieu des séances intéressantes de laparotomie, où s'entr'aidaient J. Championnière, Terrier et Périer.

Je fis la même année (1882), dans le laboratoire du service, mes premières recherches sur les bactéries de la suppuration, puis sur l'ostéomyélite et sur l'inoculation de la tuberculose osseuse et articulaire aux animaux.

Il me semblait utile de me rendre compte le plus tôt possible des progrès de la chirurgie à l'étranger.

État de la chirurgie abdominale en France en 1883. Supériorité des chirurgiens allemands.

La chirurgie gastro-intestinale était, en effet, presque inconnue en France, où la mortalité de l'ovariotomie et de l'hystérectomie, encore pratiquées avec une mise en scène toute spéciale et comme des opérations extraordinaires, demeurait considérable. L'école de Billroth jouissait seule en Europe d'une réputation d'originalité justement

acquise : je partis pour l'Allemagne et pour l'Autriche et je visitai, en 1883, les cliniques de Czerny à Heidelberg, de Maas à Wurzbourg, où je fis la connaissance de Hoffa, aujourd'hui si universellement réputé pour ses remarquables travaux sur la luxation congénitale de la hanche et sur l'orthopédie, enfin, le service de Billroth, à Vienne.

L'organisation des cliniques allemandes, où la méthode de Lister avait été adoptée dès son apparition, presque militairement, comme une vérité absolue et indiscutable, était admirable.

Dès mon arrivée à Heidelberg, j'ai compris que là était le progrès. J'ai été émerveillé par la méthode et la précision avec lesquelles Czerny pratiquait couramment des opérations presque inconnues en France. Une antisepsie parfaite, un manuel opératoire sûr et bien déterminé assuraient au maître les plus brillants succès. J'ai assisté, entre autres opérations alors inconnues de moi, à une résection de la grande courbure de l'estomac et à une laparotomie pour tuberculose péritonéale, toutes deux suivies de guérison.

Les pièces pathologiques étaient immédiatement étudiées dans un laboratoire annexé à la salle d'opérations.

Critique de la technique opératoire de l'École allemande. Exagération du nombre des aides. Durée excessive des opérations.

La supériorité scientifique des chirurgiens allemands était alors indiscutable. Leur technique opératoire seule, malgré sa perfection apparente, me semblait devoir être modifiée. La durée excessive des opérations, le nombre des aides qui passaient les instruments et les éponges, la lenteur avec laquelle étaient pratiquées les sutures et les ligatures, tout ce qui caractérisait en un mot la précision méthodique de la chirurgie allemande, me fatiguait pour le patient.

Pourquoi ne pas opérer avec plus de célérité? Il me semblait facile de faire aussi bien, mais plus simplement et en moins de temps. Ces longues séances produisaient sur moi l'impression bien connue d'une mélodie trop lente. J'aurais voulu pouvoir « accélérer le mouvement ».

Il me fallait chercher ailleurs cette virtuosité opératoire qui me paraissait devoir s'allier si bien à ce que je venais d'admirer de la méthode des chirurgiens allemands.

L'enseignement de la médecine opératoire par Farabeuf à l'École pratique de la Faculté de médecine de Paris.

Le premier cours de médecine opératoire de Farabeuf auquel il me fut possible d'assister, peu de temps après mon retour de Vienne, à l'École pratique de la Faculté de médecine de Paris, me donna pour la première fois l'illusion, le sang en moins, d'une séance chirurgicale telle que je me la représentais chez les plus habiles, 30 ou 40 ans plus tôt.

Les opérateurs les plus brillants sur le cadavre perdent leur habileté sur le vivant parce qu'ils sont trop préoccupés par la crainte du sang.

Plein d'admiration pour la rapidité et la dextérité avec lesquelles Farabeuf exécutait sur le cadavre les opérations réglées, qu'il a d'ailleurs si admirablement figurées et décrites, je me demandai pourquoi, sur le vivant, on n'opérait pas ainsi.

Pourquoi cet abîme entre l'École pratique de médecine opératoire et les salles d'opérations? Pourquoi là cette simplicité, pourquoi dans les hôpitaux cet appareil énorme, ces méthodes hésitantes, ces interventions laborieuses, presque aussi pénibles pour les spectateurs que pour le chirurgien? C'est que la préocupation principale et constante demeurait pour tous la crainte du sang, devant laquelle s'effaçaient jusqu'aux aptitudes personnelles des opérateurs les plus justement réputés.

Bien des chirurgiens, brillants opérateurs sur le cadavre, perdaient ainsi toute assurance dès qu'ils abordaient la chair palpitante et se montraient, à la salle d'opérations, très médiocres et presque insuffisants.

Nécessité, pour le futur chirurgien, de l'étude de la clinique médicale, de l'anatomie pathologique et de la bactériologie.

Mon voyage en Allemagne me permit de mieux profiter de l'enseignement de mes derniers maîtres, Labbé, Bouilly, puis Guyon, dont je suivis les opérations, devant être son interne.

En médecine : externe de Bernutz, esprit fin, perspicace, et gynécologiste distingué, puis interne de Lancereaux ; élève assidu du laboratoire de bactériologie tout récemment créé par Cornil, où Babes m'enseigna les nouvelles méthodes de R. Koch, je m'attachai tout particulièrement à l'étude clinique et anatomique des affections viscérales, qui tendaient chaque jour à entrer plus avant dans le domaine de la chirurgie.

Mes loisirs étaient consacrés à des recherches expérimentales sur l'étiologie des maladies septicémiques : leur connaissance approfondie me paraissait devoir être, pour mes opérés futurs, le meilleur garant du succès.

L'antisepsie est l'A B C du chirurgien.
L'habileté manuelle seule caractérise l'opérateur.

Mais l'antisepsie ne me semblait qu'un accessoire indispensable des méthodes opératoires brillantes que mon père m'avait fait entrevoir comme l'idéal en chirurgie.

Devenu docteur et de retour dans ma ville natale, en 1885, j'avais pour objectif d'allier à la méthode des Allemands l'habileté manuelle que je m'étais efforcé d'acquérir à l'école de Farabeuf. Livré à moi-même, j'ai fait à l'Hôtel-Dieu et à l'École de médecine de Reims, où j'étais chef des travaux anatomiques, des ligatures par centaines. J'ai abattu, la montre devant les yeux, doigts et métacarpiens, bras, jambes et cuisses, désireux d'acquérir sur le cadavre une dextérité suffisante pour opérer de même sur le vif.

Il n'est pas aussi facile qu'on se l'imagine de faire vite et bien une ligature ni de manier avec dextérité un couteau à amputation de 25 centimètres. Les longues séances de médecine opératoire sont seules capables de rompre le futur chirurgien aux difficultés de la pratique, et de lui rendre l'anatomie du corps humain si familière, qu'il n'ait jamais, sur le vivant, au moment de plonger le bistouri dans les régions les plus dangereuses, un seul instant d'hésitation.

Dès mes premières opérations abdominales, je fis de mon mieux. Mon père ne me ménagea pas ses critiques. « Tu opères, me disait-il, comme je le vois faire à mes collègues de Paris ; c'est insuffisant. Maisonneuve avait un autre tempérament que les chirurgiens d'aujourd'hui. Souviens-toi de ce que je t'ai raconté. Apprends à opérer, comme lui, sans aides ; dispose tes instruments à ta portée, prends-les toi-même et

sache faire seul jusqu'aux ligatures. Un bon chirurgien doit arriver à ne jamais dépendre de ceux qui l'entourent; apprends à opérer *citò tutò et jucundè* ».

C'est ainsi que le Dr O. Doyen, qui n'était pas chirurgien, fut un de mes meilleurs maîtres, puisque, après m'avoir exercé durant ma jeunesse à tous les travaux de force, d'adresse et de précision, il m'a guidé plus tard dans mes aspirations naturelles par ses conseils sages et judicieux.

Bien mieux, pendant que le Dr Roussel, déjà mon assistant, concourait à Paris pour l'internat des Hôpitaux, et durant son internat, mon père, alors âgé de près de 60 ans, s'improvisa mon aide et nous fîmes ensemble, sans autre collègue, en nous attachant à opérer vite et simplement, les opérations les plus graves et les plus délicates.

Je supprimai définitivement dans les amputations l'emploi de la bande d'Esmarch, que je réservai aux dissections minutieuses sur les membres, aux opérations d'ostéomyélite, aux résections articulaires, où il importe avant tout de pouvoir suivre jusqu'au delà de leurs limites des lésions que voilerait le moindre suintement sanguin. Dans ces interventions, l'ischémie du membre présente de grands avantages : elle permet d'opérer à blanc, et par suite vite et bien, puisqu'on ne fait aucune ligature; la bande élastique est enlevée après la confection des sutures et l'application d'un pansement compressif.

L'emploi de la bande d'Esmarch dans les amputations présente, au contraire, le grave inconvénient de compliquer l'hémostase définitive et d'exiger, sous le prétexte d'une sécurité bien illusoire, puisque la perte de sang totale, due à la paralysie des petits vaisseaux, est beaucoup plus considérable, de 15 à 20 ou 25 ligatures au lieu de 4 ou 5.

Convaincu de cette vérité, je n'ai jamais hésité à pratiquer d'urgence, sans bande d'Esmarch, dans des villages ou dans des fermes isolées où je n'avais l'aide d'aucun confrère, et souvent au milieu de la nuit, des amputations de jambe ou de cuisse, ou même la désarticulation de l'épaule. Jamais je n'ai observé d'hémorragie grave.

Je donnais moi-même le chloroforme, puis je saisissais le couteau et j'abattais le membre, J'ai toujours obtenu, dans ces conditions exceptionnellement défavorables, des résultats plastiques satisfaisants.

J'ai exécuté de même avec succès, dans la première chambre venue, avec l'aide d'un seul confrère, souvent inexpérimenté, la résection de

l'intestin, la pylorectomie, la gastro-entérostomie, l'hystérectomie abdominale ou vaginale, l'hémi-craniectomie.

C'est à peine si l'opération se trouvait prolongée de quelques minutes.

J'ai d'ailleurs réglé moi-même le manuel opératoire de la néphrectomie, de l'hystérectomie vaginale, de la gastro-entérostomie, de la pylorectomie et de la craniectomie temporaire, telles que je les pratique, d'après ma seule inspiration et sans avoir jamais vu aucun autre chirurgien les exécuter.

Il me semblait préférable d'échapper à toute influence étrangère et de déterminer librement le procédé le plus simple et le plus rapide.

C'est ainsi que j'ai pu apporter de nombreux perfectionnements à la technique opératoire en supprimant *toute manœuvre, tout instrument qui ne soit strictement indispensable.*

La simplification des procédés opératoires est une condition essentielle du succès. L'abus de l'hémostase préventive prolonge et aggrave les opérations.

Opérez simplement et vous opérerez vite. L'hystérectomie vaginale avec application des pinces à demeure peut être terminée, dans les cas faciles, en moins de 2 minutes, et la pylorectomie combinée à la gastro-entérostomie, par mon nouveau procédé, en 45 à 50 minutes.

Mes premières communications à la Société de chirurgie de Paris et au Congrès français de chirurgie, de 1887 à 1891, sur ces méthodes opératoires rapides, sont passées inaperçues.

C'est à Bruxelles, en septembre 1892, au premier Congrès international de gynécologie, que pour la première fois je me suis élevé, devant de nombreux collègues, contre l'abus de l'hémostase préventive, démontrant que le meilleur moyen de ne pas perdre de sang était d'opérer vite et de ne pincer ou lier que les artères et les veines de gros calibre.

J'ai dénoncé les inconvénients de l'abus des pinces hémostatiques.

J'ai signalé les hémorragies les plus redoutables entre les mains des partisans les plus convaincus de la forcipressure préventive.

J'ai enfin protesté contre la durée indéfinie de ces opérations de 2, de 3 et même de 4 heures, où, pour une simple hystérectomie vaginale, on laissait à demeure entre les jambes de malheureuses patientes 30, 40 et jusqu'à plus de 50 pinces de fortes dimensions, pour la plupart

inutiles, tandis que mes opérations, beaucoup plus rapides, n'en exigeaient que 2 ou 4.

J'ai indiqué la durée de mes hystérectomies vaginales : je les terminais déjà, dans les cas difficiles, en 20 ou 30 minutes, et, dans les cas simples, en 4 ou 5 minutes, toute l'opération comprise, du premier au dernier coup de ciseaux.

L'ablation rapide des tumeurs est le seul moyen d'éviter une perte de sang inquiétante.

J'ai démontré enfin, adaptant à l'hystérectomie abdominale ma méthode d'ablation vaginale de l'utérus sans hémostase préventive, que l'on pouvait enlever les gros fibromes utérins, par la laparotomie, avec tout l'utérus, col et corps, en quelques instants, sans fil élastique, sans pincement préventif des ligaments larges et sans que les patientes perdissent autant de sang que par les autres méthodes, en apparence moins osées.

Mes statistiques intégrales ont prouvé que les opérations rapides donnaient des résultats infiniment supérieurs à ceux qu'on obtenait alors.

On a voulu constater l'exactitude de mes assertions. J'ai reçu la visite de nombreux chirurgiens de tous pays. J'ai pratiqué devant eux des centaines d'opérations et je leur ai démontré l'originalité et la supériorité de mes procédés.

Cette croisade contre les méthodes hésitantes et rétrogrades qui s'étaient partout vulgarisées n'est pas restée longtemps sans écho. Après quelques mois d'un silence méthodique, de vives critiques vinrent mettre en lumière mes procédés, qui s'affirmèrent dès lors comme une méthode générale en chirurgie ; méthode nouvelle, caractérisée par la simplicité et la précision du manuel opératoire, par le rejet de tout instrument, de toute manœuvre qui ne soit strictement indispensable.

Je l'ai nommée la « méthode anatomique » [1].

Les avantages de cette méthode ne sont plus à démontrer.

Il a pu sembler de prime abord bien inutile de terminer en 5 ou 6 minutes une hystérectomie vaginale, une cure radicale de hernie. Toute critique a dû désarmer lorsque j'ai appliqué ces procédés à la résection

1. Introduction, p. 6.

de l'intestin, à la chirurgie de l'estomac, et réduit au tiers ou au quart de leur durée habituelle ces longues opérations.

La supériorité des méthodes rapides est encore plus évidente dans ces larges craniectomies que je pratique depuis plus de deux ans, où l'hémorragie immédiate, surtout chez l'adulte, est souvent effrayante, et dans l'ablation des gros polypes naso-pharyngiens, pour lesquels j'ai récemment proposé à l'Académie de médecine un nouveau procédé d'extirpation extemporanée par les voies naturelles.

Le succès de telles opérations est subordonné à l'habileté du chirurgien. La moindre faute, le moindre retard sont mortels.

On ne saurait, en présence des résultats acquis, contester les avantages des méthodes rapides sur les procédés lents, dont la sécurité n'est qu'apparente.

Le temps, pour l'opéré, c'est la vie.

Le champ de la chirurgie s'étend de jour en jour et de nouvelles opérations surgissent, plus laborieuses et plus délicates. La dextérité reconquiert ainsi la place qui n'aurait jamais dû lui être ravie.

« Time is money », disent les Anglais. Pour nous, chirurgiens, « le temps, c'est la vie ».

L'anesthésie et l'antisepsie perdent toute valeur si nous devons voir l'habileté manuelle disparaître avec la septicémie.

Nul ne peut devenir chirurgien s'il ne possède des qualités primordiales innées.

Il ne suffit pas, pour devenir chirurgien, de se dire : « Je serai chirurgien » et de suivre la « filière » des concours.

Soyez bon anatomiste, exercez-vous à la médecine opératoire sur le cadavre, sur les chiens même, sous prétexte de vous familiariser avec le sang et d'obtenir des « guérisons ». Ces opérations sur les morts et sur les animaux ne feront jamais un chirurgien de celui qui ne possède pas des qualités primordiales innées.

Ces qualités, l'éducation et la pratique peuvent les développer : elles ne les engendrent pas. Le chirurgien doit être un artiste et non pas un manœuvre.

On a objecté que mes procédés étaient dangereux et inaccessibles à la majorité des opérateurs.

Je regretterais qu'il en fût autrement. Il est temps que l'on sache que le premier venu ne peut pas s'improviser chirurgien.

Il ne suffit pas, pour opérer, de savoir manier plus ou moins adroitement quelques douzaines de pinces hémostatiques.

Cette folie de la forcipressure a fait à la chirurgie un tort immense, en encourageant des centaines de médecins dépourvus des qualités requises à entreprendre des opérations qu'ils sont incapables de mener à bien.

Prenons pour exemple l'hystérectomie vaginale par morcellement, telle que la recommandait Péan.

Quel gynécologiste improvisé n'a pas tenté une fois au moins cette opération? Le col saisi, l'opérateur sectionne tout autour de lui la muqueuse vaginale et détache, en arrière, le rectum, en avant ce qu'il peut.

Une pince à droite et à gauche sur les artères utérines, et le col est réséqué. On isole un peu plus haut le moignon cervical, on pince, on coupe quelque chose encore, et bientôt le malheureux praticien, qui n'a pas l'adresse manuelle nécessaire pour mener à bien une opération à ce point aveugle et irrationnelle, sectionne l'uretère, perfore la vessie, blesse l'intestin, puis finalement, las et ne sachant plus que faire, abandonne au bout de 2 ou 3 heures l'opération inachevée et laisse dans le vagin quelques douzaines de pinces.

Procédez, au contraire, par ma méthode d'hémisection médiane antérieure : l'opération sera terminée en 10, 15 ou 20 minutes, même dans les cas difficiles; mais elle exige de l'opérateur le tempérament et la dextérité d'un vrai chirurgien.

Si nous abordons non plus l'hystérectomie vaginale, mais l'hystérectomie abdominale, l'extirpation du goitre, l'ablation des gros polypes naso-pharyngiens, et particulièrement l'hémicraniectomie temporaire, telle que nous en avons déterminé le manuel opératoire, il devient plus évident encore que cette chirurgie doit rester l'apanage de quelques-uns seulement.

La chirurgie française a tenu autrefois la première place. Elle doit la reconquérir.

Maisonneuve et ses contemporains, en exigeant des futurs chirurgiens le « Citò, tutò et jucundè », ignoraient en quoi devait consister le second terme du fameux trilogisme. Ils opéraient *vite* et *bien*. Ils ne pouvaient opérer *sûrement* parce qu'ils ignoraient l'antisepsie.

Nous devons conserver de ces maîtres ce qu'ils avaient de génial.

La substitution par Ambroise Paré, dans les amputations, des ligatures aux caustiques et la découverte des pinces hémostatiques à pression continue pour effectuer les ligatures, l'application par Percy du même principe à l'hémostase définitive, qu'il a réalisée en laissant à demeure dans les plaies opératoires ses pinces à pivot; la découverte par Amussat de l'énucléation vaginale, en masse ou par morcellement, des gros fibromes utérins interstitiels, sont autant de conceptions remarquables, dont nous ne saurions sans injustice oublier l'origine.

Ces innovateurs méritaient de posséder la méthode antiseptique.

Loin de laisser dans un oubli volontaire les découvertes des anciens chirurgiens, nous ferons donc ressortir dans ce livre toute leur valeur.

N'est-il pas curieux au premier chef de constater que des méthodes et des instruments considérés de nos jours comme nouveaux, existaient il y a plus d'un demi-siècle, et que, près de cinquante ans après Amussat (1840-1887), nous avons imaginé de notre côté, comme procédé de choix et sans connaître encore ses travaux, l'énucléation des gros fibromes par une méthode presque identique, la rotation de la tumeur et sa bascule en avant avec ou sans morcellement.

Nous avons retrouvé dans des livres anciens les aiguilles dites de Hagedorn, et qui lui sont bien antérieures. D'autres chirurgiens eurent l'idée de tordre ces aiguilles, à leur partie moyenne, de 90° sur leur axe, de telle sorte qu'elles soient aplaties, dans leur moitié postérieure, sur le plat, devenant ainsi plus faciles à manier avec les doigts ou à l'aide des porte-aiguilles ordinaires (Knaur et Bienaise); nous avions fait construire des aiguilles presque identiques, et disposées en outre de manière à retenir le fil.

L'ouvre-bouche de Heister, qui est d'une construction si ingénieuse, demeurera longtemps encore le plus parfait et le plus puissant des appareils destinés à écarter les arcades dentaires.

Un instrument très analogue à mon érigne à glissière pour l'hystérectomie abdominale a été autrefois imaginé par Ricord pour l'amygdalotomie[1].

Les instruments jadis destinés à l'ouverture du crâne sont tellement variés qu'on y retrouve les modèles les plus divers de perforateurs, de fraises, de tréphines, de scies circulaires mécaniques.

Les anciens chirurgiens ont donc vu comme nous voyons aujour-

1. Cat. Charrière, *Érigne de Ricord*, édit. de 1862, p. 127, voir p. 142, fig. 87.

d'hui. Ils ont eu les plus grandes idées, et leur imagination leur a fait entrevoir presque tout ce qui a été réalisé dans ces dernières années. Profitons à notre tour des découvertes récentes. Les progrès de la physique et de la mécanique nous permettent, en les combinant avec l'antisepsie, de déterminer, d'après des données précises et mathématiques, les types d'instruments les plus parfaits et leur meilleur mode d'emploi.

La chirurgie ne peut sans inconvénient rester encombrée d'un arsenal instrumental trop compliqué, de procédés incertains.

Nous voulons déterminer dans ce livre ce qui doit être fait dans chaque cas et rejeter, avec la même conviction qu'Ambroise Paré repoussait comme un traitement cruel l'huile bouillante et le feu, qui servaient à *carnacer les plaies*, tout ce que nous trouvons mauvais et défectueux.

La chirurgie hésitante qui a pris naissance avec l'anesthésie et l'antisepsie, et que caractérise avant tout l'abus de l'hémostase et du morcellement, a trop duré, et mérite le jugement sévère de Paré sur les méthodes de ses devanciers :

Je conseille au jeune chirurgien de laisser ces misérables habitudes, l'admonestant de ne plus dire : Je l'ai lu au livre des anciens praticiens ; je l'ai vu faire à mes vieux pères et maîtres, suivant la pratique desquels je ne puis aucunement faillir. Ce que je t'accorde, si tu veux entendre tes bons maîtres aux livres ci-dessus allégués. Mais si tu veux arrester à ton père et à tes maîtres pour avoir licence de mal faire, y voulant toujours persévérer, tu en rendras compte devant Dieu, et non pas devant ton père ni tes bons maîtres praticiens qui traitent les hommes de si cruelle façon [1].

Détermination précise de l'indication opératoire, pratique rigoureuse de l'antisepsie, perfection de l'opération proprement dite et des soins consécutifs, telles sont les exigences qu'a le droit de formuler quiconque réclame d'un chirurgien le secours de son art.

Il n'existe, pour chaque opération, qu'une bonne méthode, celle qui permet de la faire bien et simplement.

Les autres procédés doivent être rejetés au même titre que les pansements sales.

Lister, qui a eu l'immense satisfaction d'assister au triomphe universel et définitif de l'antisepsie, applaudira, nous en sommes sûr, à nos efforts pour compléter la rénovation de la chirurgie, en la dotant d'un manuel opératoire vraiment digne de sa grande conception.

1. Œuvres : *Combustions et gangrène*, chap. XXXV. In *Dict. sc. méd.*, article A. Paré, p. 128.

III

LES DEVOIRS ET LES DROITS DU CHIRURGIEN

« PRIMUM NON NOCERE »

Avant tout, éviter de nuire. Que de devoirs comportent pour le chirurgien ces trois mots : « ne pas nuire »!

Le patient réclame la guérison : le chirurgien doit avant tout se mettre en garde contre toute opération imprudente et hasardeuse.

La pratique de la chirurgie s'est transformée depuis trente ans. On ne fait presque plus d'amputations. Par contre, *la chirurgie viscérale* a tellement empiété sur la médecine que chaque jour se rétrécit le cercle des affections non justiciables d'un traitement opératoire.

Cette extension extraordinaire de la chirurgie a eu pour conséquence directe une aggravation de la responsabilité morale qui incombe à tout opérateur.

Le chirurgien doit aujourd'hui posséder, outre l'habileté manuelle, une éducation clinique approfondie.

Jadis le médecin appelait un chirurgien pour lui faire exécuter telle opération qu'il jugeait urgente.

Le médecin faisait le diagnostic et décidait de l'opportunité de l'intervention.

Le chirurgien, instrument docile, se bornait à agir. Cette époque est passée et son rôle est aujourd'hui tout autre. A mesure que se sont multipliées les indications opératoires pour des affections jadis exclusivement réservées à la thérapeutique médicale, les chirurgiens ont dû s'habituer à aborder le diagnostic différentiel de lésions internes, qu'autrefois ils entrevoyaient à peine.

Leur expérience s'est accrue d'autant mieux que, le plus souvent, ils sont appelés à vérifier, le bistouri à la main, le résultat de leur exploration.

C'est donc aux chirurgiens qu'il appartient aujourd'hui de décider en dernier ressort de l'opportunité d'une intervention.

Toute affection médicale peut, dans une de ses phases, exiger le secours de la chirurgie.

Les mots « externe et interne » ne pourront donc plus désormais servir à scinder en deux la pathologie.

Beaucoup de maladies internes appartiennent au médecin, le plus généralement, et au chirurgien, dans des cas bien déterminés. Prenons pour exemple la lithiase biliaire : tant que l'affection suit un cours normal, la thérapeutique médicale est seule indiquée. Survient-il une complication grave, le danger est imminent et l'éventualité d'une opération doit être discutée. Le médecin, en pareil cas, doit appeler sans retard un chirurgien compétent : il éclaire son collègue sur les premières phases de la maladie. C'est au chirurgien de déterminer l'indication opératoire et d'agir au moment le plus opportun, suivant sa conscience et d'après ses aptitudes.

Mais cette union du médecin et du chirurgien n'est profitable au malade que si chacun d'eux se contente de remplir, sans l'outrepasser, le rôle qui lui convient.

Quelques exemples entre mille : une femme de 37 ans, soignée depuis huit ans, en Autriche, pour une pyélonéphrite gauche d'abord, puis bilatérale, est soumise à notre examen : le rein droit est gros et douloureux. A gauche, dans l'intervalle des crises aiguës, où le rein devient à son tour volumineux et sensible, la douleur maxima siège vers la terminaison de l'uretère. L'examen de la vessie est négatif. Le cathétérisme des uretères est impraticable; les sondes se heurtent à un obstacle qu'il serait dangereux de vouloir forcer. La malade, nerveuse et affaiblie, ne veut subir la narcose que s'il faut opérer.

Nous faisons, d'après le simple palper et les signes rationnels, le diagnostic de pyélite calculeuse droite et d'urétérite calculeuse inférieure gauche.

Ce diagnostic est envoyé, avec arguments à l'appui, aux médecins traitants de la malade. Ceux-ci s'opposent formellement à toute intervention et répondent qu'il n'existe aucun signe de lithiase rénale ni urétérale. La malade, qui souffre de plus en plus en deux points fixes et bien déterminés, la région rénale droite et l'extrémité pelvienne de l'uretère gauche, accepte, malgré ces avis contradictoires, l'opération : un calcul est extrait du bassinet droit par la taille rénale.

Le cathétérisme de l'uretère correspondant, pratiqué de haut en bas, refoule vers la vessie d'autres calculs, qui sont perçus par le toucher vaginal et intra-vésical. Le palper abdomino-vaginal permet en outre de reconnaître à gauche, non loin de la vessie, un gros calcul urétéral. La taille urétéro-vaginale bilatérale est faite sur-le-champ.

Les deux uretères mis à découvert par le cul-de-sac antérieur, nous extrayons à gauche une énorme pierre cylindro-sphérique plus grosse que le pouce et longue de 83 millimètres, puis, à droite, un calcul du diamètre de l'extrémité du petit doigt. Un petit calcul provenant de l'uretère droit sortit seul, quelques jours après, par la plaie vaginale; deux autres furent extraits du même côté dans une seconde séance de narcose, qui eut lieu trois semaines plus tard pour vérifier l'état des uretères. Guérison apyrétique. Fermeture spontanée des plaies lombaire et vaginale.

Cette femme, presque mourante lorsque nous avons été appelé à lui donner nos soins, ne pouvait quitter le lit depuis plusieurs mois. Cinq semaines après l'opération, elle put marcher et sortir en voiture. Peu de temps après elle était de retour dans sa famille. Peut-on reprocher dans ce cas au chirurgien d'avoir agi sous sa seule responsabilité, et sans prendre en considération les avis contraires de nombreux collègues?

Que de fois le patient ne devra ainsi le salut qu'à l'énergie et à la ténacité d'un opérateur éclairé, certain de son diagnostic et confiant dans ses moyens.

Un autre cas, tout récent, vient également à l'appui de cette manière d'envisager, à propos de la détermination de l'indication opératoire, les devoirs et les droits du chirurgien.

Un homme encore jeune est atteint, à la suite d'une plaie grave de la mâchoire inférieure, d'un phlegmon énorme au niveau de la branche montante du maxillaire gauche, qui se nécrose.

Le séquestre est extrait; quelques jours après survient un peu d'aphasie, le lendemain de l'agraphie, puis quelques spasmes des muscles du visage à droite; aucune élévation de température.

Le malade ne paraissait pas très incommodé : il se levait et se plaignait seulement d'une légère céphalalgie. Nous diagnostiquons, par exclusion, une lésion suppurée intra-cranienne.

La craniectomie temporaire est pratiquée un samedi matin, 4 jours après l'apparition de l'aphasie. Nous trouvons, au pied de la 2e circonvolution frontale, un abcès profond contenant plus de 10 grammes de pus.

L'état général du malade, lorsque nous avons cru devoir prendre la responsabilité de cette grave intervention, était si satisfaisant, à part l'aphasie, que cette décision parut presque extravagante. La gêne de la parole ne paraissait pas comporter une intervention aussi hâtive. L'étendue de l'abcès et sa profondeur menaçaient cependant le malade de mort subite, par irruption du pus dans la cavité du ventricule latéral.

Quatre jours après l'opération, l'aphasie commençait à disparaître, puis l'agraphie. La guérison se fit sans incident.

Dans d'autres cas où le diagnostic demeurait douteux, nous avons déterminé nous-même, par la percussion et l'auscultation, l'existence et le siège de kystes hydatiques du poumon ou de la cavité pelvienne, d'épanchements purulents interlobaires et de cavernes pulmonaires, qui ont été opérés avec succès.

Ailleurs nous avons dû, au contraire, refuser toute intervention et démontrer qu'il s'agissait non pas d'un cas chirurgical, mais d'une affection médicale inopérable : cirrhose alcoolique avec ascite. cancer du pancréas.

Le chirurgien qui est rompu à la pratique de la chirurgie viscérale a, en effet, sur le médecin, cet avantage inappréciable, de vérifier au cours de chaque opération les données de l'examen du malade.

Les lésions initiales de la salpingite, de l'appendicite, le rôle du spasme du pylore en pathologie gastrique, ont été des découvertes chirurgicales, et devaient échapper aux cliniciens tant qu'ils n'ont pu en obtenir, au cours d'opérations précoces, la démonstration directe.

Celui qui possède les qualités requises pour devenir chirurgien doit donc, aujourd'hui, se rompre de bonne heure au diagnostic des affections viscérales, afin de posséder plus tard l'autorité suffisante pour imposer, lorsqu'il le jugera convenable, sa manière de voir.

L'art de la chirurgie est personnel. Tout chirurgien vraiment digne de ce nom doit avoir conscience de sa sagacité, de ses aptitudes. Il doit savoir juger ce qu'il peut, ce qu'il doit entreprendre.

Il lui est alors permis de s'affranchir de toute tutelle et de s'enhardir à des opérations nouvelles et originales : il les réussira d'emblée.

Juillet 1897.

PREMIERE PARTIE

TECHNIQUE CHIRURGICALE GÉNÉRALE

DIFFICULTÉS DE LA PRATIQUE RIGOUREUSE DE L'ANTISEPSIE. — L'INSTITUT CHIRURGICAL DU D[r] DOYEN. — L'ANTISEPSIE ET L'ASEPSIE EN CHIRURGIE. — HISTOIRE DE L'HÉMOSTASE ET DU MORCELLEMENT. L'ÉCRASEMENT ET L'HÉMOSTASE. — L'OPÉRATION. — SOINS A DONNER AUX MALADES AVANT, PENDANT ET APRÈS L'INTERVENTION CHIRURGICALE.

DIFFICULTÉS DE LA PRATIQUE RIGOUREUSE DE L'ANTISEPSIE

La pratique rigoureuse de l'antisepsie est loin d'être à la portée de tous.

Les plus dangereux sont ceux qui croient opérer antiseptiquement, tandis qu'ils ne le font qu'à demi.

L'infection est la cause principale de la mort après les opérations.

« Toute solution de continuité de l'épiderme est une porte ouverte à l'infection », enseignait Velpeau quelques années avant la découverte de l'antisepsie par Lister.

Cet aphorisme, en apparence suranné, a été trop oublié par les jeunes chirurgiens.

Lorsque nous perdons un opéré, la cause la plus habituelle de la mort est encore aujourd'hui, malgré la pratique de l'antisepsie, l'infection du champ opératoire, infection facilitée par l'amoindrissement

de la résistance vitale qui se produit à la longue chez les sujets affaiblis et cachectiques, particulièrement chez les cancéreux.

Beaucoup de chirurgiens, nous ne saurions trop insister sur ce point, commettent cette faute grossière de se croire *a priori* aseptiques et de rechercher à leurs insuccès des causes autres que l'infection directe du champ opératoire. Cette prétention à l'infaillibilité en matière d'antisepsie est aussi ridicule que dangereuse. Dans les cas même où les complications éclatent à distance du champ opératoire : bronchite, pneumonie, phlébite, etc., il est bien rare qu'elles ne soient pas la conséquence directe de l'intervention.

L'infection peut, en effet, revêtir des formes lentes et insidieuses, moins rapidement mortelles, mais tout aussi graves que la péritonite ou la septicémie suraiguës. Se produit-il la moindre complication, redoutez toujours d'avoir commis une faute opératoire, et cherchez là, plutôt que partout ailleurs, l'origine des accidents auxquels vous devez remédier.

Si le malade succombe, étudiez avec soin les causes probables de la mort, et interrogez votre mémoire sur les moindres détails. Ou bien vous avez tenté une intervention trop grave par rapport à la résistance vitale du malade et vous n'avez pas su la terminer assez vite, ou bien l'infection seule est en cause. Ces deux facteurs sont le plus souvent réunis. Cette affirmation est basée sur nos recherches personnelles.

Nous avons contrôlé en effet, durant de longues années, dans divers services hospitaliers, en apportant à ces recherches l'esprit scientifique et le contrôle bactériologique le plus rigoureux, les causes de la mort chez les opérés.

Nous avons étudié parallèlement la valeur absolue des divers antiseptiques et des méthodes de stérilisation généralement employées.

On verra, dans les pages suivantes, que ces expériences nous ont conduit à supprimer du matériel antiseptique tout ce qui s'y trouvait inutile.

Nos procédés de désinfection sont sûrs, nos pansements sont propres et simples; nous les décrirons en détail.

CHAPITRE PREMIER

L'INSTITUT CHIRURGICAL DU Dr DOYEN

Les opérations ne peuvent être faites dans toutes les conditions de succès que dans des locaux spécialement aménagés à cet effet, et où se trouve centralisé tout le matériel antiseptique nécessaire; nous décrirons, avant d'aborder la technique opératoire, comme type de cet aménagement, l'institut chirurgical que j'ai établi à Paris à l'angle des rues Duret et Piccini, près de l'avenue du Bois-de-Boulogne.

Cet Institut Chirurgical est un établissement unique dans son genre, en ce qu'il réunit à la fois tous les services de chirurgie générale et spéciale pour les malades de toutes conditions, ainsi que les laboratoires les mieux organisés pour les recherches scientifiques concernant la chimie, la bactériologie et la sérothérapie.

La différence essentielle entre l'institut chirurgical de la rue Piccini et les établissements analogues est que les malades ne peuvent se croire dans une clinique. Ils ont en effet le même confort que chez eux, tout en recevant les soins les plus minutieux que réclame leur état.

La façade s'étend en angle rue Piccini et rue Duret, sur un développement total de près de 70 mètres, et comprend deux immeubles mitoyens qui occupent, sur une surface totale de 1 500 mètres carrés, 1 000 mètres de superficie.

L'immeuble de la rue Piccini est la clinique des malades de première classe, qui ont une entrée séparée, conduisant à la fois aux appartements des malades, au salon d'attente et au cabinet de consultation de M. Doyen.

L'immeuble de la rue Duret comprend tout le service des consultations externes, et les appartements des malades de 2e et de 3e classe.

Deux monte-charges et trois ascenseurs électriques permettent de communiquer aisément avec tous les étages.

Le chauffage est obtenu par cinq chaudières à vapeur à basse

pression, à côté desquelles se trouvent installés deux thermo-siphons pour le service de l'eau chaude.

Le concierge du n° 6 rue Piccini reçoit : 1° les malades et les



Fig. 1. — Institut chirurgical du Dr Doyen.

médecins qui ont pris rendez-vous avec le docteur Doyen, 2° les familles des malades résidants, qui doivent être munies de cartes d'entrée roses, visées par le chef de clinique.

Le concierge du n° 8 de la rue Duret reçoit : 1° les malades de la consultation externe et du service de mécanothérapie, 2° les familles

des malades qui habitent rue Duret et qui doivent être munies de cartes bleues, visées par le chef de clinique.

Les nouveaux malades peuvent se présenter tous les jours, dimanches et fêtes exceptés, à 9 heures du matin, 8, rue Duret.

Ils sont examinés par le chef de clinique et dirigés sur les services spéciaux.

On pratique immédiatement les analyses chimiques et bactério-

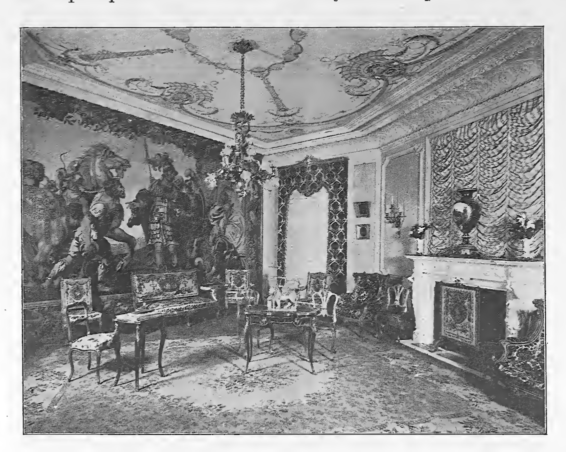


Fig. 2. — Salon d'attente.

logiques indispensables, les examens radioscopiques, et les malades sont inscrits pour le traitement externe ou bien sont reçus à la clinique, pour y suivre le traitement chirurgical que nécessite leur état.

Les nouveaux malades sont examinés par M. Doyen soit de 10 heures à midi, soit de 2 à 3 heures, d'après les indications du chef de clinique.

La fig. 4 représente une chambre de première classe : le lit est en cuivre, les meubles en bois laqué blanc; cette chambre a vue directe sur l'avenue du Bois-de-Boulogne.

Les chambres sont munies de doubles portes, pour éviter le bruit. A chaque étage se trouvent des appartements pour les familles, des cabinets de toilette, une salle de bains et un office avec robinets d'eau

chaude et d'eau froide, enfin des fourneaux à gaz, pour faciliter le service des repas. Les aliments sont présentés sur des réchauds à eau bouillante. Les portes des chambres sont tenues rigoureusement fermées, afin d'éviter toute communication entre les malades et toute indiscrétion. Les appartements de la rue Piccini sont assez confortables pour que beaucoup de malades manifestent le désir de rester à l'Institut pendant les premières semaines de leur convalescence. Ils s'y trouvent en effet



Fig. 3. — Cabinet de consultations.

mieux que chez eux tant que leur état nécessite des soins particuliers.

Tout l'Institut est éclairé avec l'électricité et chaque malade trouve à portée de sa main une sonnerie électrique et un interrupteur pour la lumière électrique.

Le 2e étage au-dessus de l'entresol, rue Piccini, est occupé en outre par les chambres des médecins de garde, par le laboratoire de photographie microscopique, par le laboratoire de radiographie, le musée, la salle de conférences, le cabinet du chef de clinique et de la dactylographe, la salle de chloroforme, la pharmacie, la salle de stérilisation et la salle d'opérations principale. Les services scientifiques seront décrits après les services techniques.

Service des consultations externes.

Ce service, que nous avons déjà entrevu rue Duret, nº 8, est un service des plus intéressants. Il comprend un service central pour l'examen des malades quelconques qui viennent se présenter à la consultation et pour leur distribution dans les services spéciaux. Ces malades,



Fig. 4. — Chambre de malade.

après un nouvel examen, sont dirigés vers le bureau des entrées s'ils doivent subir une intervention grave, ou bien sont inscrits aux services de traitement externe.

Le service des consultations externes fonctionne plus particulièrement de 9 heures à 10 heures du matin, et de 2 à 4 heures de l'après-midi.

Ce service comprend des cabinets spéciaux qui sont au nombre de dix.

Nº 1. Médecine générale.
2. Chirurgie générale.
3. Gynécologie et obstétrique.
4. Maladies des voies urinaires.
5. Maladies de l'estomac, du foie et de l'intestin.

Nº 6. Maladies des yeux.
7. Maladies des oreilles, du nez et du larynx.
8. Maladies de la bouche et des dents.
9. Maladies des enfants.
10. Orthopédie.

A ces cabinets de consultation sont annexés les services suivants :

A. *Appareils plâtrés et orthopédiques.*
B. *Analyses chimiques et bactériologiques.*
C. *Radiographie et photographie.*
D. *Électricité et photothérapie.*
E. *Massage, gymnastique et hydrothérapie.*
F. *Sérothérapie.*
G. *Opérations et pansements.*

Service d'Orthopédie et de Mécanothérapie.

Nous attirons plus spécialement l'attention sur le service *d'orthopédie et de mécanothérapie*. Ce service, qui est muni des appareils les



Fig. 5. — Cabinet du chef de clinique.

plus nouveaux et les plus perfectionnés pour la gymnastique rationnelle et la mécanothérapie, est complété par un atelier de moulage et par un atelier de fabrication d'appareils orthopédiques, qui sont établis sur des indications nouvelles, déterminées ou vérifiées par le docteur Doyen.

L'organisation de ce service est d'autant plus importante que l'application des nouveaux appareils permet de guérir, sans opération et avec rétablissement intégral des fonctions du membre, un grand nombre

de lésions osseuses et articulaires qui exigeaient autrefois des résections et des opérations entraînant des difformités permanentes. Une salle de douches, de massage et d'électrisation complète ce service.

Service de garde et de chirurgie d'urgence.

Un service de garde de jour et de nuit est assuré par les assistants de la clinique, aussi bien pour la sécurité des malades résidants que pour le service d'urgence, lorsqu'un blessé est apporté du dehors.

Récemment encore on recevait, rue Duret, un enfant atteint de

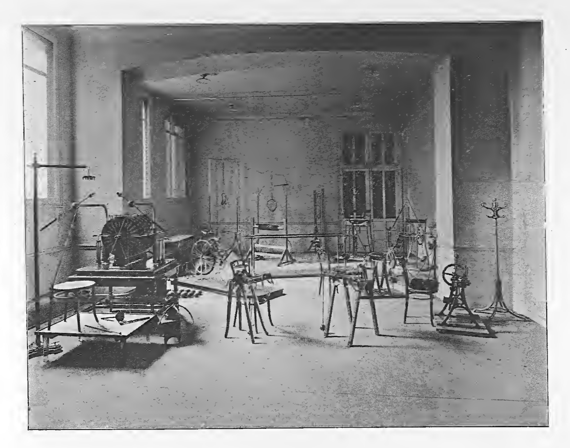


Fig. 6. — Salle de gymnastique et de mécanothérapie.

fracture de cuisse et qui venait d'être refusé à l'hôpital Beaujon, après avoir été promené de pharmacies en bureaux de police.

La salle d'opérations est aseptisée aussitôt que chaque séance opératoire est terminée, et les instruments d'un usage courant sont immédiatement lavés, puis stérilisés dans l'étuve sèche. De cette manière, si l'on amène un cas urgent, tel qu'une péritonite par perforation de l'appendice, une grossesse extra-utérine rompue ou bien un blessé par coups de couteau ou de revolver, l'intervention

peut être faite moins d'une demi-heure après l'arrivée du patient.

Le service de garde et de chirurgie d'urgence est d'autant mieux assuré à la clinique de la rue Piccini et de la rue Duret que le docteur Doyen a ses appartements particuliers en communication directe avec la clinique et reliés par le téléphone à tous les étages. Comme le docteur Doyen est retenu de longues heures dans son laboratoire, pour ses recherches scientifiques, il résulte de cette organisation que le service de garde et de chirurgie d'urgence se trouve doublement assuré, et que les malades qui séjournent à la clinique ont une

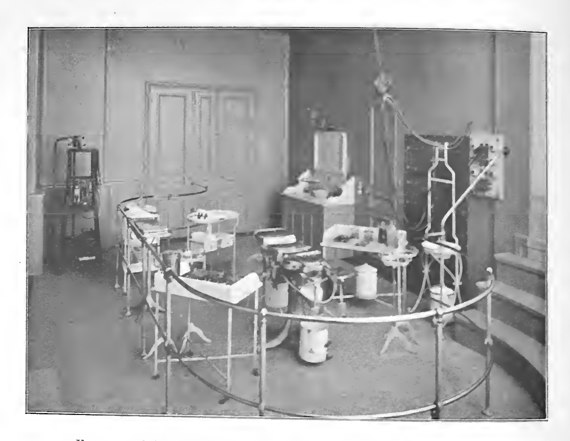


Fig. 7. — Salle d'opérations principale. — Vue prise de la baie vitrée.

sécurité qu'ils ne peuvent trouver dans aucun autre établissement.

Service des entrées et surveillance générale.

Toute l'organisation interne de la clinique a été réformée à la date du 1er avril 1903. Le service des entrées et la surveillance générale de l'établissement sont assurés par les personnes les plus compétentes, et aucune somme ne doit être versée, y compris les pourboires et gratifications aux employés, sans être justifiée par la remise d'un reçu provenant d'un registre à souche. Les plus grands soins sont apportés à l'alimentation des malades, à l'entretien de la literie et du linge, à la

propreté et à la désinfection des chambres. Le surveillant général et le chef de clinique reçoivent toutes les réclamations qui peuvent se produire, et ont pleins pouvoirs pour y faire droit.

SERVICE DES OPÉRATIONS

Salle de chloroformisation.

La salle de narcose est en face de la salle d'opérations; elle sert



Fig. 8. — Salle d'opérations principale. — Vue prise de la porte d'entrée.

encore de magasin pour les objets de pansements et contient deux lits roulants pour le transport des malades. L'anesthésie générale est faite exclusivement au chlorure d'éthyle, avec un masque à monture métallique. M. Doyen a fait fabriquer par la Société du Kélène (chlorure d'éthyle anesthésique) des tubes de 10 centimètres cubes fermés au chalumeau, et à canal assez large pour se vider en quelques secondes. On brise avec une pince l'extrémité du tube, tenu verticalement, et on incline cette extrémité vers le fond du masque. Le contenu se vide sur la compresse. Il suffit de 10 centimètres cubes pour les malades ordinaires : on peut employer à la fois deux tubes, soit 20 centimètres cubes, quand la narcose paraît devoir être difficile

à obtenir. Le masque est appliqué immédiatement sur le visage. Il est rare que le patient résiste et qu'il soit nécessaire de lui tenir les mains. On lui parlera, pour suivre les progrès de l'anesthésie. Les réponses deviennent inintelligibles au bout de 20 à 30 secondes : il faut remplacer, sans perdre un instant, le masque de chlorure d'éthyle par une compresse épinglée en entonnoir, et au fond de laquelle on a versé 15 à 20 centimètres cubes de chloroforme pur. L'anesthésie au chloroforme succède sans interruption à celle du chlorure d'éthyle. Les

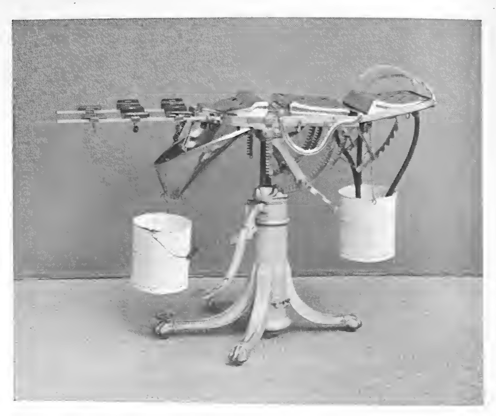


Fig. 9. — Table d'opérations à poste fixe de Doyen, modèle Mathieu. Porte-jambes horizontaux et serre-tête à glissière.

sujets très nerveux et les alcooliques présentent à ce moment des phénomènes d'excitation analogues, mais beaucoup moins accentués que les phénomènes d'excitation si violents qui caractérisaient autrefois chez eux l'anesthésie chloroformique. Cette méthode d'anesthésie mixte, au chlorure d'éthyle et au chloroforme, qui est employée exclusivement par M. Doyen depuis plusieurs années, n'a pas donné une seule alerte. Chez les sujets très affaiblis, on peut continuer l'anesthésie à l'éther, qui est alors versé dans le même masque que le chlorure d'éthyle.

L'anesthésie peut être ainsi continuée au chlorure d'éthyle seul, pendant 20 à 30 minutes, à la condition de verser dans le masque 10 centimètres cubes de kélène toutes les 2 ou 3 minutes.

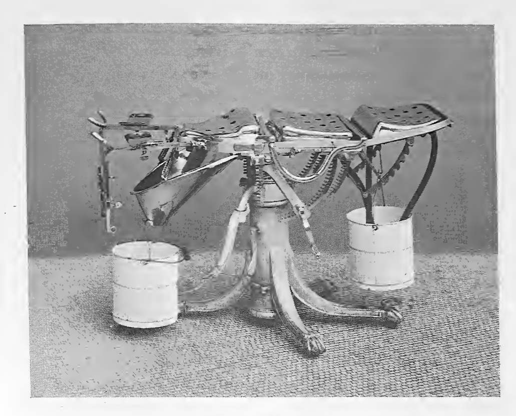


Fig. 10. — Table d'opérations, modèle Mathieu. — Porte-jambes en équerre.



Fig. 11. — Table d'opérations, modèle Mathieu.
Inclinaison de la table en avant pour vider les liquides du péritoine.

Les malades sont transportés sur des lits roulants aseptiques et disposés pour être transformés facultativement en brancards démontables; les lits roulants peuvent pénétrer avec deux personnes, le chloroformisateur et un infirmier, dans les ascenseurs qui servent au transport des malades. On peut ainsi endormir les malades pusillanimes



Fig. 12. — Table d'opérations, modèle Mathieu.
Position de Trendelenburg. Porte-jambes en équerre.

dans leur chambre, sur leur lit, et les transporter en quelques instants, déjà anesthésiés, dans la salle d'opérations.

Salle des instruments et pharmacie.

La salle où se trouve l'arsenal des instruments et la pharmacie est voisine de la salle de narcose.

Les instruments sont placés dans deux grandes vitrines de glace. La pharmacie contient tous les médicaments d'urgence.

Salles d'opérations et salle de stérilisation.

I. Salle d'opérations principale. — La salle d'opérations prin-



Fig. 13. — Table d'opérations, modèle Mathieu.
Position de Trendelenburg modifiée par le soulèvement des épaules.

cipale nous arrêtera davantage; nous en étudierons successivement la disposition, l'éclairage, le fonctionnement.

Cette salle d'opérations, où se font toutes les grandes interventions, est divisée en deux parties par une barrière de métal qui permet au chirurgien et à ses aides de tenir à une certaine distance les médecins qui assistent aux opérations. On voit (fig. 7), à gauche de la balustrade, la porte d'entrée des personnes qui doivent être présentes à l'opération, au fond et à droite, près du lavabo, la porte du chirur-

gien et de ses aides, par laquelle on introduit également le patient. A droite du lavabo, qui est alimenté d'eau bouillie froide et chaude, la porte qui communique avec la salle de stérilisation, et, au-dessus de cette porte, une horloge, avec une aiguille mobile pour marquer le commencement des opérations. A droite de cette porte, la grande

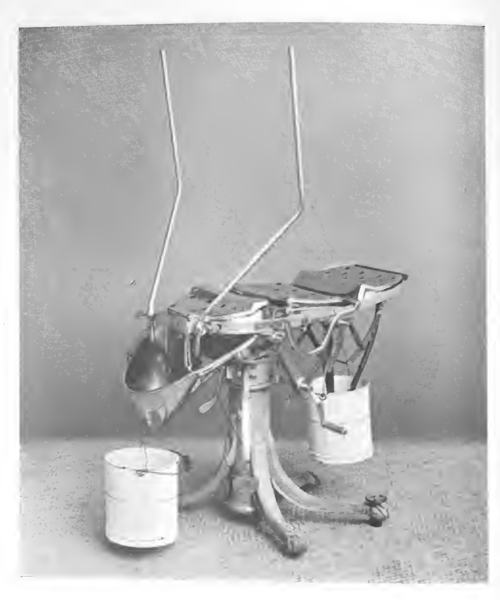


Fig. 14. — Table d'opérations, modèle Mathieu.
Antennes porte-jambes pour les opérations sur le périnée et le vagin.

étuve sèche où l'on stérilise à 160° les instruments, les plats de métal, les drains de verre, et où l'on sèche, dans un étage supérieur, les compresses-éponges et les blouses de toile qui sortent de l'autoclave. Les brûleurs de cette étuve s'allument dans la pièce voisine. A droite de l'étuve sèche, entre elle et la baie vitrée, les commutateurs électriques.

On voit, au milieu de l'hémicycle intérieur ménagé par la barrière

métallique, le lit d'opérations et les tables, disposés pour une intervention : à gauche la table du chirurgien avec les instruments et une boîte de compresses, au fond, la table du chloroformisateur, et à droite, la table de l'assistant avec les drains, les fils, des ciseaux, les pinces et les agrafes métalliques.

A gauche et au fond, on voit, sur la fig. 7, le moteur élec-



Fig. 15. — Table d'opérations, modèle Mathieu. — Antennes porte-jambes plus inclinées par suite du soulèvement des épaules. (Voir fig. 13.)

trique qui sert aux opérations de craniectomie et d'ostéomyélite.

La fig. 8 montre la baie vitrée à pans coupés qui éclaire la salle d'opérations.

On remarquera que l'éclairage vient d'un seul côté, à 45° environ, et que les personnes qui doivent assister aux opérations se trouvent placées sur des gradins, du côté d'où vient la lumière. Toute la salle est peinte d'une teinte neutre, d'un gris bleuâtre, qui ne réfléchit pas la

lumière; le champ opératoire se trouve ainsi éclairé de manière à être mis en évidence le mieux possible.

A droite, quatre puissants réflecteurs électriques. Le chirurgien possède en outre à sa disposition des lampes portatives à réflecteur et une lampe frontale de 110 volts à paroi argentée, d'un foyer approprié, pour augmenter, s'il y a lieu, l'éclairage de certains points du champ opératoire. L'exposition (nord-est) et l'éclairage de cette salle



Fig. 16. — Table d'opérations, modèle Mathieu.
Porte-jambes en équerre. Table accessoire placée pour une opération sur la main gauche.

d'opérations ont été minutieusement étudiés et peuvent servir de type pour toutes les installations futures.

Matériel spécial de la salle d'opérations.

Le matériel spécial de la salle d'opérations mérite une description détaillée.

1° *Tables d'opérations.*

J'ai fait construire deux tables d'opérations : l'une, à poste fixe, a été exécutée par M. Mathieu; l'autre démontable et transportable, par M. Collin.

TABLE A POSTE FIXE DE DOYEN, MODÈLE MATHIEU

Le lit d'opérations à poste fixe a été construit sur mes indications par M. Mathieu. Il est monté sur un support hydraulique, modifié sur ma demande de manière à permettre une ascension de 45 centimètres : la hauteur de la table peut ainsi varier de 70 centimètres à 1m,15.



Fig. 17. — Table d'opérations, modèle Mathieu.
Porte-jambe horizontal. Table accessoire placée pour une opération sur la jambe gauche.

La table proprement dite est large de 45 centimètres, et se compose de trois segments de 33 centimètres chacun, soit 1 mètre environ de longueur totale. Son axe d'inclinaison se trouve placé au-dessous de l'articulation sacro-vertébrale, au niveau du centre de gravité du corps. Trois crémaillères permettent de disposer le patient dans les positions les plus variées.

L'écoulement des liquides se fait dans toutes les positions; un entonnoir mobile, auquel on suspend par deux chaînettes un seau émaillé de 10 litres, s'adapte à l'extrémité pelvienne de cette table.

Nous ferons remarquer la forme des bassins qui recouvrent chacun des trois segments.

Ces bassins ont été modelés d'après la silhouette exacte, prise dans

le plâtre, des reins, du dos et du cou, de telle sorte que le patient, dans la position déclive de Trendelenburg, se trouve naturellement fixé par son propre poids.

Dans le décubitus dorsal, le pelvis se trouve en quelque sorte luxé en avant, de manière à augmenter la saillie du promontoire et à rendre, chez la femme, l'axe du vagin horizontal. Cette position est éminemment favorable à la pratique de l'hystérectomie vaginale.



Fig. 18. — Table d'opérations, modèle Mathieu.
Têtière placée pour opérer dans la position de Rose.
Supports biscapulaire et pelvien relevés pour le soulèvement du patient.

Si l'on veut faire disparaître l'ensellure, par exemple pour la taille périnéale ou l'ablation des hémorroïdes, il suffit d'élever de 10° à 15° le second segment de la table (fig. 13 et 15).

Pour les opérations sur le rein, le malade étant placé dans le décubitus latéral, on soulève au contraire, à l'aide de la crémaillère médiane, la région symétrique, de manière à rendre plus saillant et plus accessible le côté à opérer; on place alors un coussin sous la région rénale en contact avec le support métallique.

Une seconde table rectangulaire de 50 centimètres sur 30 est annexée au lit d'opérations, et sert lorsque l'on pratique sur le membre supérieur ou sur le membre inférieur une opération conservatrice (abla-

tion de kystes tendineux, résections, ostéotomies, évidement des os, etc.).

Si l'on pratique l'amputation du bras, la table est inutile. Pour l'amputation de la cuisse ou de la jambe, on supprime la jambière du côté qui va être opéré et l'on fixe à celle du côté opposé le membre qui doit être conservé.

Une double têtière articulée, à arrêts automatiques, sert à maintenir la tête dans les positions les plus variées.

Ce lit d'opérations présente un dernier avantage : l'opération terminée, il est possible, grâce à un mécanisme très simple, de soulever le malade, placé horizontalement, de 12 à 15 centimètres, de manière à nettoyer le dos, souvent maculé de sang, et à pratiquer le pansement dans toutes les conditions de propreté désirables (fig. 18).

Il suffit pour cela d'élever à l'aide des mains la barre horizontale sur laquelle reposent directement les épaules du patient; un arrêt automatique en fixe les montants latéraux lorsque le thorax est soulevé de 15 à 18 centimètres. Les reins sont à leur tour élevés par l'action de la crémaillère sous-jacente, qui agit sur le support médian.

Ce lit d'opérations est le plus complet et le plus commode qui ait été construit.

Nous représentons sur les fig. 9 à 18 les différentes positions qu'il peut occuper.

La figure 9 le représente de profil. Les trois segments sont horizontaux. A chaque extrémité du lit est suspendu un seau pour recueillir les liquides. Le levier qui sert à obtenir l'ascension du lit est très visible, à gauche du support médian. Ce levier s'actionne avec le pied. Pour abaisser le lit, il suffit de rapprocher du levier, en le poussant à l'aide du pied, la manette visible sur la figure 14 en haut et à gauche de la colonne montante et reliée par une petite chaîne à un grand levier. La rotation de l'axe de cette manette soulève une soupape qui permet à l'huile contenue dans le corps de pompe de redescendre dans le récipient sous-jacent.

Une autre manette, située un peu plus bas à la partie moyenne et à droite de la colonne médiane (fig. 18), sert à fixer dans la colonne centrale un cylindre vertical, qui supporte tout le mécanisme hydraulique. Cette disposition permet, si l'on prend soin de desserrer cette manette correspondante d'un demi-tour, de faire tourner le lit d'opérations sur son axe. Il devient ainsi très simple de changer, pendant une opération d'ovariotomie par exemple, la position horizontale en position de Trendelenburg.

L'inclinaison du lit, soit en avant, pour l'évacuation au dehors des

kystes de l'ovaire, soit en arrière, pour obtenir la position Trendelenlenburg, s'obtient par l'action de la crémaillère inférieure sur laquelle est fixée la manivelle sur la figure 14.

La figure 9 montre le serre-tête; lorsque l'on engage la manivelle sur la crémaillère centrale, qui commande le support destiné au soulèvement de la région lombaire, on place le patient dans la position de la néphrectomie. Si le support destiné aux épaules est à son tour relevé comme dans la figure 18, le malade se trouve soulevé, par l'ac-



Fig. 19. — Table d'opérations transportable de Doyen, modèle Collin, entièrement démontée.

tion combinée de ces deux supports, de 12 à 15 centimètres au-dessus de la table métallique. Cette manœuvre permet de laver et d'éponger les parties déclives du corps et de pratiquer le pansement à sec.

Nous avons annexé à notre table d'opérations, comme nous l'avons signalé plus haut, une table rectangulaire à écoulement médian pour les liquides et à hauteur variable (fig. 16 et 17), qui est employée pour les opérations sur les membres autres que les amputations.

Les jambières sont disposées de manière à pouvoir être enlevées, en les tirant simplement en avant, dans n'importe quelle position.

La figure 18 représente la têtière abaissée pour opérer dans la

position de Rose. Sur cette figure, le support destiné aux épaules est relevé de manière à permettre après la craniectomie, par exemple, l'application plus facile du pansement autour de la tête.

La figure 12 montre le lit d'opérations disposé pour pratiquer la taille vésicale ou l'hystérectomie abdominale, dans la position de Trendelenburg; il est muni de porte-jambes en équerre, pour fixer les jambes pendantes.

La figure 13 représente ce même lit dans la position de Trende-

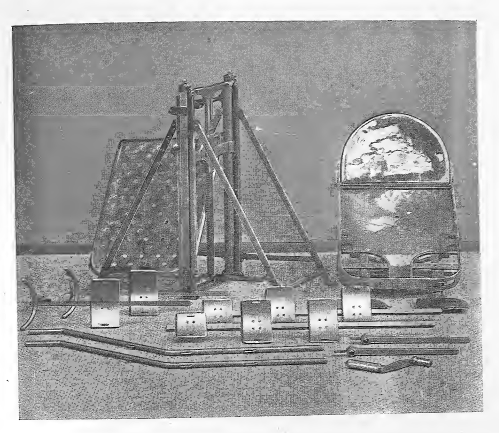


Fig. 20. — Table d'opérations transportable de Doyen, modèle Collin. Montage du pied. — Vue des autres pièces démontées.

lenburg modifiée; on voit sur cette figure que le segment dorsal de la table est relevé de 20° environ par l'action de la crémaillère qui lui est annexée.

Pour les opérations sur le périnée, nous avons fait construire des antennes porte-jambes (fig. 14 et 15), au contact desquelles on fixe les jambes et les cuisses, à demi fléchies sur l'abdomen. On pourra se rendre compte en pratique combien ces *antennes* porte-jambes présentent d'avantages sur les modèles antérieurs pour la taille périnéale, pour l'opération de la fistule vésico-vaginale, pour l'ablation des hémorroïdes et pour l'hystérectomie vaginale. Il est souvent avantageux,

pour diminuer l'ensellure, de relever les épaules en faisant agir la crémaillère qui soulève le segment moyen de la table, et de renverser ensuite celle-ci de 15° et 20° en arrière (fig. 15).

TABLE TRANSPORTABLE DE DOYEN, MODÈLE COLLIN

La *table transportable* que M. Doyen a fait construire récemment sur ses indications (1894) et qui est fabriquée en série par M. Collin,



Fig. 21. — Table d'opérations transportable de Doyen, modèle Collin. Position horizontale. — Porte-jambes en équerre.

est beaucoup plus simple et plus légère, tout en présentant à peu près les mêmes avantages que la *table à poste fixe* de Mathieu.

Cette table se compose d'un pied pliant avec crémaillère pour l'ascension et la descente, de la table proprement dite et des accessoires, porte-jambes de divers types, manivelle, etc. Les diverses pièces sont montrées, sur la fig. 19, telles qu'on les sort de la caisse d'emballage destinée au transport de la table.

Pour monter la table de Collin, il suffit d'écarter de la partie centrale du pied, comme le montrent les figures 20 à 25, les arcs-boutants qui supporteront le poids du patient. Ces arcs-boutants se fixent à la partie

verticale du pied par quatre entretoises, que l'on aperçoit relevées sur la figure 19.

La table proprement dite est alors placée sur les coussinets, en prenant soin de rabattre et d'engager dans l'encoche correspondante la crémaillère qui sert soit à incliner le lit en avant soit à le renverser en arrière, dans la position de Trendelenburg.

Les divers types de porte-jambes : les porte-jambes coudés en

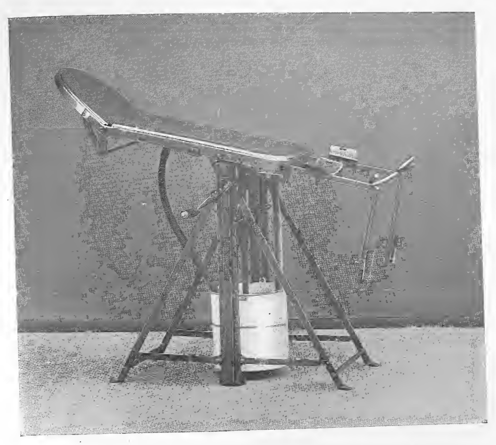


Fig. 22. — Table d'opérations transportable de Doyen, modèle Collin. Position inclinée en avant.

équerre, le plus généralement employés (fig. 21 à 23), les porte-jambes rectilinéaires (fig. 25) et les antennes porte-jambes (fig. 24), se fixent, ces dernières à l'aide de deux pièces spéciales, dans deux coulisses longitudinales tournant chacune autour d'un axe correspondant à peu près à l'articulation coxo-fémorale du patient.

L'abduction et l'adduction s'obtiennent en appuyant d'arrière en avant sur deux boutons correspondants.

La longueur des porte-jambes rectilinéaires ou de ceux en équerre se modifie en appuyant de dehors en dedans, par rapport à l'axe antéro-postérieur de la table, sur un petit levier latéral; cette pression dégage

une pointe destinée à pénétrer dans l'un des orifices que l'on distingue sur les figures 21 à 23 le long de la face latérale des tiges porte-jambes.

La figure 20 montre le pied de la table mis en position, et, en avant de lui, les divers porte-jambes ainsi que la manivelle ; à droite, la



Fig. 23. — Table d'opérations transportable de Doyen, modèle Collin. Position de Trendelenburg. Porte-jambes en équerre.

table proprement dite, composée de deux segments, le segment dorso-pelvien et une têtière articulée ; enfin à gauche, la plaque perforée du segment dorso-pelvien, percée d'orifices pour l'écoulement des liquides.

La figure 21 montre cette table disposée pour les opérations courantes, pour une opération du sein, par exemple, ou pour l'ovariotomie. Les jambes sont fixées *pendantes*, ce qui facilite l'évolution des aides autour du patient.

Les porte-jambes seront disposés à la longueur voulue pour que le siège repose exactement sur le bord pelvien de la table, de telle manière



Fig. 24. — Table d'opérations transportable de Doyen, modèle Collin. Antennes porte-jambes. — Position de la taille périnéale et de l'hystérectomie vaginale.

que l'on puisse changer immédiatement, s'il est nécessaire, la position horizontale en position de Trendelenburg.

S'agit-il d'évacuer le contenu d'un kyste ovarique ou bien du liquide ascitique, on incline la table en avant, comme dans la figure 22.

S'il faut changer la position première en position de Trendelenburg, on élève d'abord la table de 20 à 30 centimètres, en faisant tourner la manivelle placée sur l'axe inférieur, comme on la voit sur la figure 21.

On fait alors tourner la table et le patient de 180°, de manière que



Fig. 25. — Table d'opérations transportable de Doyen, modèle Collin. Position de Rose. Porte-jambes rectilinéaires.

la tête se trouve du côté de la baie vitrée, et on les renverse en arrière jusqu'à une inclinaison qui pourra varier de 15° à 45° (fig. 23).

La figure 24 montre la table élevée à toute sa hauteur et munie des antennes porte-jambes pour l'hystérectomie vaginale. La figure 25 montre la table horizontale et avec les porte-jambes rectilinéaires, nécessaires pour placer le patient la tête pendante, dans la position de Rose.

Le démontage de la table est des plus simples et l'emballage se fait dans une caisse de 95 centimètres de longueur sur 70 centimètres de largeur et 35 centimètres d'épaisseur.

2° *Tables pour les instruments.* — Ces tables, de marbre blanc, sont au nombre de deux. Elles portent sur trois côtés un rebord de

12 centimètres de hauteur, destiné à empêcher les vêtements des personnes présentes de venir au contact des instruments stérilisés.

Un orifice central d'écoulement permet de les laver facilement (fig. 26).

3° *Support aseptique pour les robinets destinés à la toilette du champ opératoire.* — Le support destiné à soutenir les tubes qui amènent près du lit d'opérations les liquides antiseptiques destinés

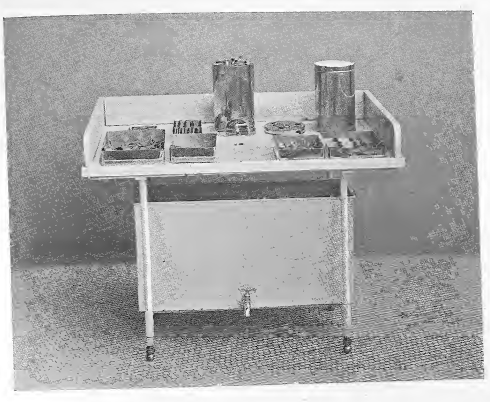


Fig. 26. — Table pour les instruments.

à la stérilité de la région avant l'opération est suffisamment représenté plus loin sur les figures d'ensemble (v. L'opération).

4° *Chariot à pansements.* — Notre chariot à pansements a été construit d'après nos dessins par M. Collin (fig. 27). Ce chariot, qui mesure 1 mètre de longueur sur 35 centimètres de largeur, est en tôle peinte et vernie ; il porte un double réservoir d'eau froide et chaude et trois récipients pour le phénol à 2 p. 100, le sublimé à 1 p. 1 000 et l'eau stérilisée. Des coussinets de caoutchouc et des flotteurs de liège empêchent les liquides de clapoter. Nous y avons annexé un injecteur de tôle émaillée. A l'une des extrémités se trouve un lavabo avec écoulement d'eau, à l'autre une boîte à pansements de cuivre nickelé, et latéralement deux tiroirs. Sur le reste de la table, sur la tablette inférieure et dans les tiroirs, des drains de verre et de caoutchouc, un rasoir,

quelques instruments, des ciseaux, des pinces, des sondes, des épingles, de la gutta-percha laminée, du linge, des compresses stérilisées, etc., etc.

Ce chariot à pansements réalise ainsi, avec des dimensions extérieures aussi restreintes que possible, tous les avantages exigibles d'un tel appareil.

5° *Tabourets à hauteur variable.* — Nos tabourets métalliques à



Fig. 27. — Chariot à pansements de Doyen, modèle Collin.

hauteur variable, qui sont fabriqués par M. Stille, de Copenhague, sont représentés figure 28.

6° *Chauffage de la salle d'opérations.* — La température de la salle d'opérations est maintenue à 23° en hiver, et 24° ou 25° en été, grâce à une double canalisation qui fait communiquer les radiateurs, en hiver, avec le générateur du calorifère à vapeur, l'été, avec le thermo-siphon du service d'eau chaude, qui fonctionne toute l'année.

7° *Chauffe-linge.* — On emploie comme chauffe-linge, dans toute la clinique, des seaux de cuivre à doubles parois dont la cavité inter-

médiaire est remplie d'eau bouillante. On peut laisser ces récipients la nuit, sur un réchaud à gaz, brûlant à petit feu.

II. Salle de stérilisation. — La salle de stérilisation (fig. 29), qui est annexée à la salle d'opérations principale, contient, outre le service des brûleurs à gaz de l'étuve sèche, dont les portes s'ouvrent dans la salle d'opérations, deux bouilleurs de 100 litres pour l'eau qui sert aux ablutions et à la préparation des solutions de sublimé et de phénol; deux autoclaves, grand modèle, de Lequeux, pouvant contenir soit 6 boîtes à compresses par étages de trois, soit le même



Fig. 28. — Tabourets à hauteur variable.

nombre de boîtes à eau, soit encore deux grandes boîtes de 30 centimètres de diamètre pour les tabliers et les blouses de toile, et enfin une table carrelée avec un fourneau à gaz et des stérilisateurs à eau bouillante, pour les instruments qui peuvent être réclamés par le chirurgien et qui n'ont pas été stérilisés à l'étuve sèche à 160°.

Une canalisation spéciale permet d'aseptiser l'air de la salle d'opérations par un jet de vapeur provenant des autoclaves. Une autre canalisation de tubes d'étain, qui sera décrite plus loin dans tous ses détails, se trouve reliée à une batterie de trompes à vide ; cette canalisation permet de remplir de solution phéniquée à 2 p. 100 ou de solution de sublimé à 1 p. 1 000, par la simple manœuvre de quelques robinets, les récipients stérilisés supérieurs, qui distribuent ces liquides

dans la salle d'opérations. Nous reviendrons plus loin sur ces différents appareils en étudiant les procédés de désinfection en usage dans la clinique de la rue Piccini.

III. Salles d'opérations accessoires. — Il existe encore dans la



Fig. 29. — Salle de stérilisation. Chaudières à eau bouillante. Étuves à vapeur de Lequeux. Trompes à vide d'Alvergniat et canalisation pour l'aspiration des solutions antiseptiques.

clinique deux salles d'opérations accessoires : l'une située au rez-de-chaussée, rue Duret, est destinée au service de la consultation externe ; la seconde, qui se trouve dans le nouveau bâtiment, à l'étage

qui communique avec le service général des opérations, est affectée aux opérations sur les yeux.

Procédés de désinfection en usage dans la clinique du docteur Doyen. — L'Asepsie et l'Antisepsie.

Avant de passer à la description des services scientifiques, nous allons donner un aperçu du service d'antisepsie et d'asepsie tel qu'il est organisé rue Piccini.

1° DÉSINFECTION PAR LES VAPEURS D'ALDÉHYDE FORMIQUE

Désinfection des chambres, de la literie et des objets d'un certain volume. — La désinfection des chambres et des objets de literie est obtenue par les vapeurs d'aldéhyde formique.

2° STÉRILISATION PAR LA CHALEUR SÈCHE

Les instruments, les drains de verre et tout ce qui peut supporter la chaleur sèche sont stérilisés dans l'étuve sèche, à la température de 160°, pendant une demi-heure.

Étuve sèche. Stérilisation des instruments.

L'étuve sèche destinée à la stérilisation des instruments est encastrée dans le mur de la salle d'opérations.

Cette étuve, construite, comme l'étuve à vapeur, sur nos indications, par M. Lequeux, comporte deux étages ; un étage inférieur pour la stérilisation des instruments ; un étage supérieur pour le séchage des compresses, la stérilisation du coton, des vestes de toile, des tabliers (fig. 30 à 34).

Cet étage peut également servir de chauffe-linge.

L'étuve est chauffée par une double couronne de becs Bunsen ; on peut la porter en 30 minutes environ à la température de 160°.

Les figures 32 et 33 indiquent le trajet des gaz surchauffés dans l'étuve petit modèle. Ces gaz pénètrent en O, passent au-dessous, en arrière, sur les parties latérales, puis le long de la paroi supérieure de la caisse 1 et se réunissent au niveau de l'orifice unique α de la cloison totale A A′, orifice situé, comme l'indique la figure 33, tout près de la paroi antérieure de l'étuve. Ils cheminent ensuite latéralement

et en arrière de la caisse 2 vers la cheminée δ, qui les porte au dehors. Nous avons assuré par cette disposition l'utilisation et l'évacuation aussi complètes que possible des produits de combustion des becs Bunsen.

Le compartiment des instruments est entièrement clos. Le chauffe-linge présente une cheminée d'évaporation. La porte métallique est munie d'un thermomètre marquant jusqu'à 200°.

Dans l'étuve grand modèle, il est nécessaire, si l'on veut obtenir dans tout le compartiment des instruments une température régulière, d'allumer les deux rampes de gaz situées au-dessus et au-dessous de ce

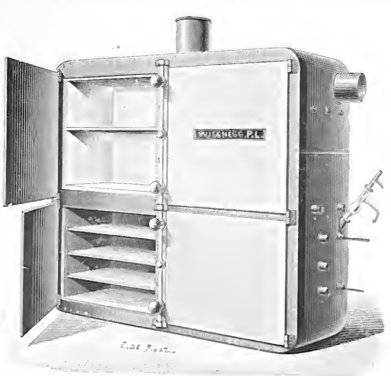


Fig. 30. — Étuve sèche de Doyen. — Petit modèle.

compartiment et de placer deux thermomètres, l'un dans un des étages supérieurs, l'autre dans un des étages inférieurs.

Ces thermomètres, pour la lecture du degré obtenu, sortent au dehors par deux orifices appropriés de la porte de l'étuve; ils sont placés dans deux des boîtes d'instruments et doivent être surveillés par la personne chargée du service de stérilisation.

On peut stériliser, dans le compartiment supérieur, qui est garni de plaques isolantes de carton et sans danger de les brûler, le coton, les tabliers et les vestes de toile qui servent dans les opérations. Les tabliers et les vestes de toile sont enveloppés dans des serviettes épinglées ou bien enfermés dans de grandes boîtes de métal.

Boîtes de métal pour les instruments. — Les instruments sont chauffés dans des boîtes métalliques. La dimension de l'étuve nous permet

de stériliser les instruments nécessaires pour 10 ou 12 grandes opérations successives, laparotomies, hystérectomies vaginales, craniectomies, résections, etc., etc. Les boîtes métalliques sont superposées

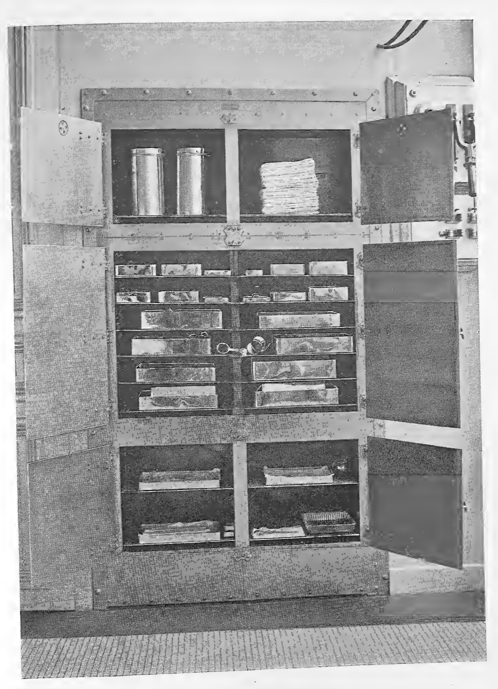


Fig. 31. — Étuve sèche de Doyen. — Grand modèle.

de telle sorte que les assistants puissent prendre successivement de haut en bas les instruments préparés pour chaque cas particulier.

L'étuve sèche se trouvant dans la salle d'opérations, les instruments stérilisés sont à la portée de l'opérateur. On les place, au moment des opérations, sur des serviettes stérilisées.

Fig. 32 et 33. — Marche des gaz chauds dans l'étuve petit modèle.
Vue en coupe, de face et de profil.

Fig. 34.
Coupe de l'étuve sèche grand modèle.

Fig. 35.
Coupe de l'étuve à vapeur.

3° STÉRILISATION PAR LA VAPEUR SOUS PRESSION

Étuve à vapeur. Stérilisation des pièces de pansement et des compresses-éponges, du sérum artificiel, etc.

Les pièces de pansement, les tabliers et les blouses de toile du service des opérations sont stérilisés dans la vapeur sous pression

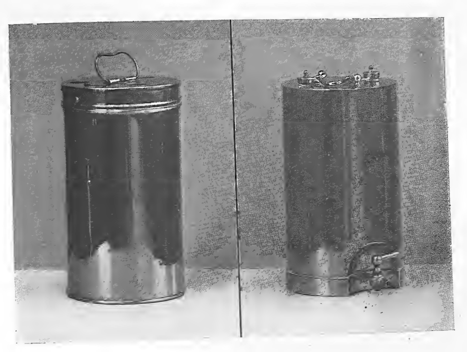


Fig. 36 et 37. — Boîte à compresses et boîte à eau de 16 centimètres.

à 134° et séchés dans l'étage supérieur de l'étuve à air chaud, à 140°.

L'étuve à vapeur, construite par M. Lequeux sur nos indications, est de forme cylindrique et mesure intérieurement 34 centimètres de diamètre sur 60 centimètres de profondeur. A 8 centimètres du fond se trouve un disque de cuivre percé de trous, de sorte qu'il reste toujours au-dessous des bocaux de compresses, sans cependant les mouiller, une certaine quantité d'eau.

Le couvercle porte un manomètre, une soupape à vis de rappel et un robinet d'échappement. Il est en outre muni d'un appareil de suspension avec contrepoids (fig. 29).

Sur le côté gauche de l'étuve existe un tube plongeur qui descend intérieurement jusqu'au fond du cylindre (fig. 35 T. PL.).

Notre étuve, ainsi construite, permet de stériliser d'un seul coup six bocaux de compresses.

Ces bocaux, de nickel pur, ont un couvercle tournant qui permet d'ouvrir ou d'obturer à volonté trois orifices, destinés à l'entrée de la vapeur (fig. 36). On les superpose trois par trois, et leur couvercle est disposé de manière que les trois orifices destinés à l'entrée de la vapeur soient ouverts.

Entre les compresses supérieures et le couvercle est placée une



Fig. 38. — Boîte à compresses de 32 centimètres.

feuille d'ouate non hydrophile pour éviter la pénétration des poussières de l'extérieur à la sortie de l'étuve.

Il est bon de verser au fond de chaque boîte quelques gouttes d'eau phéniquée avant d'y introduire les compresses. La stérilisation est ainsi assurée, car la vapeur produite par cette petite quantité de liquide atteint toujours la même température que la vapeur de l'étuve.

L'autoclave, muni de la quantité d'eau nécessaire, doit être porté à la pression de 2 kilogrammes, soit à la température de 134°.

Le manomètre doit demeurer trois quarts d'heure au-dessus de 1 kil., c'est-à-dire au-dessus de 120°, pour que la stérilisation soit cer-

taine. Il est facile d'obtenir ce résultat grâce à la double couronne de brûleurs à gaz, dont on éteint la plus grande lorsque le chiffre maximum de 134° est atteint.

Nous nous sommes maintes fois assuré que la stérilisation des spores de charbon, du bacillus subtilis, etc., etc., était parfaite jusqu'au centre des boîtes de compresses. Lorsque l'on commence à chauffer



Fig. 39. — Support à pédale pour la boîte de 32 centimètres.

l'étuve, il est bon de laisser le robinet d'échappement ouvert jusqu'à ce que la vapeur commence à sortir; on le ferme alors jusqu'à ce que le manomètre soit tombé à 0°.

Lorsque la stérilisation est effectuée, on ouvre très légèrement ce même robinet. La vapeur en excès s'échappe des boîtes et l'on évite ainsi d'avoir des compresses humides.

Dès que tout sifflement a cessé, le couvercle est soulevé et les boîtes à compresses sont enlevées une à une. On ne doit les fermer qu'au bout d'une heure ou deux, en imprimant à la poignée du

couvercle le mouvement de rotation nécessaire pour obturer les orifices laissés béants pendant la stérilisation. Les compresses sont ainsi à peu près sèches, Nous les séchons tout à fait, si nous devons les conserver plusieurs jours, dans l'étage supérieur de l'étuve à air chaud qui sert à la stérilisation des instruments.

Les vestes de toile, les tabliers et les grandes pièces de pansement sont stérilisés dans des boîtes de métal analogues, mais de 32 centimètres de diamètre (fig. 38). Ces boîtes sont placées, dans la salle d'opérations, sur un support spécial (fig. 39 et 40) qui permet de soulever le couvercle à l'aide d'une pédale[1].

Sérum artificiel.

Notre étuve à vapeur est également employée à la préparation de l'eau stérilisée. Nous possédons à cet effet un double fond de cuivre, qui se place à 30 centimètres au-dessus du premier (fig. 35).

Nous pouvons ainsi remplir d'eau tout l'étage inférieur et stériliser en même temps que cette eau trois boîtes de compresses. C'est ainsi que nous stérilisons l'eau qui sert à étendre dans les bocaux de verre la solution mère de phénol à 5 p. 100. Cette eau stérilisée est dirigée directement de l'étuve vers les bocaux par le dispositif que nous décrirons plus loin.

L'eau stérilisée qui nous sert, soit à la purification des mains, soit au lavage du péritoine au cours des opérations, est chauffée, en même temps que les boîtes de compresses, dans des récipients cylindriques de nickel de mêmes dimensions et munis d'un robinet à leur partie inférieure (fig. 35-E et fig. 37), de manière à pouvoir servir indifféremment au lavage du péritoine et aux injections sous-cutanées ou même intraveineuses.

Cette eau est toujours additionnée de chlorure de sodium dans la proportion de 7 p. 1 000.

Le bouchon à vis du couvercle de ces récipients est enlevé pendant la stérilisation, et on le replace dès que l'étuve vient d'être ouverte; l'eau ainsi stérilisée peut être conservée quelque temps sans danger de contamination.

Pour le transport de ces boîtes, on fixe le robinet inférieur à l'aide d'un fil de soie, de manière à l'empêcher de s'ouvrir accidentellement. On peut ainsi faire à distance, et sans danger d'infection, un lavage

1. Maison Lautenschläger, de Berlin.

péritonéal urgent avec du sérum stérilisé, que l'on obtient chaud en plongeant quelque temps auparavant le récipient dans de l'eau bouillante.

C'est dans la même étuve que nous préparons, par flacons de 1 000, de 500 ou de 250 grammes, notre sérum artificiel, qui contient la proportion normale de 7 p. 1 000 de chlorure de sodium. Ce sérum,

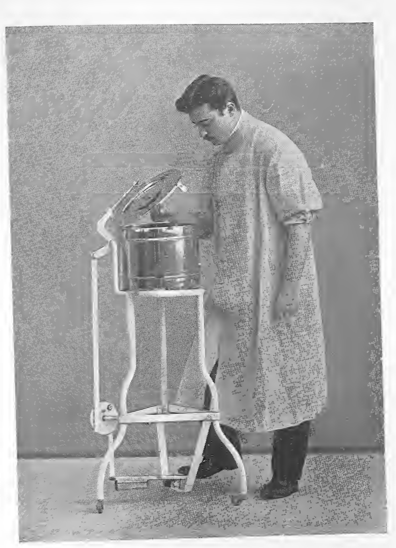


Fig. 40. — Support à pédale pour la boîte de 32 centimètres. Ouverture de la boîte par la pression du pied sur la pédale.

stérilisé à 134°, peut être injecté, à la dose de 100 à 500 grammes, deux ou trois fois par jour et même, dans les cas graves, plus abondamment, dans le tissu cellulaire sous-cutané. Ces injections stimulent admirablement les sujets faibles et déprimés.

4° Stérilisation de la soie et du catgut. — La soie et le catgut sont stérilisés dans l'alcool absolu, à la température de 120° pendant une demi-heure. Cette stérilisation dans l'alcool absolu se fait dans un petit autoclave spécial construit par M. Lequeux et qui est placé dans

le grand autoclave à vapeur. Les boîtes de soie sont passées à l'étuve sèche à 140°, de telle sorte que le fil est employé absolument sec. Le catgut est éclairci dans l'essence de genévrier et conservé dans l'huile phéniquée au dixième.

Solutions antiseptiques.

Nous avons vu que l'emploi des solutions antiseptiques est très limité à la clinique de la rue Piccini :

1° *La solution de sublimé à 1 p. 1 000* est préparée en remplissant



Fig. 41. — Bonbonne de 20 litres pour les solutions antiseptiques.

simplement d'eau bouillante un récipient de tôle émaillée de 20 litres (fig. 41), où l'on a versé 20 grammes de bichlorure de mercure en poudre fine.

Cette solution sert à désinfecter la peau avant le lavage à l'éther.

2° *La solution phéniquée et boratée à 2 p. 100* est préparée dans les mêmes récipients, où l'on verse 400 grammes de phénol et 400 grammes de borate de soude, avant de remplir d'eau bouillante.

Cette solution sert à faire bouillir les instruments qui n'ont pas été stérilisés dans l'étuve sèche ; on l'emploie aussi pour laver certaines plaies ouvertes. L'addition de borate de soude au phénol prévient la rouille de l'acier.

3° *La solution de formol à 2 p. 100* sert aux ablutions de la peau et

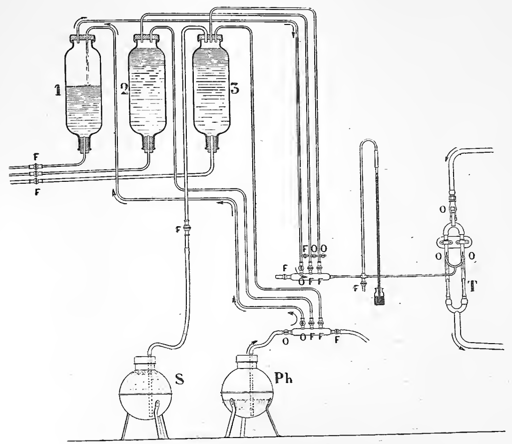


Fig. 42. — Manœuvre des trompes d'Alvergniat.

La colonne mercurielle du manomètre est à 60 centimètres de hauteur. La solution phéniquée du récipient Ph est aspirée dans le récipient 1, qui communique seul avec l'ajutage d'aspiration FOFF, et la batterie de trompes. — Le bocal 3 présente une conduite spéciale de tubes de verre garnis de caoutchouc, pour l'aspiration du sublimé dans la bonbonne S. — Les robinets de rentrée d'air FOO, disposés horizontalement au-dessus de l'ajutage FOFF sur les tubes verticaux d'aspiration des 3 récipients sont le 1er fermé (F), les deux autres ouverts (O), de telle sorte que le contenu des bocaux 2 et 3 peut être dirigé vers la salle d'opérations pendant le remplissage du bocal 1. — F, robinet fermé. O, robinet ouvert.

à la préparation d'une mixture savonneuse, qui est employée pour la désinfection du champ opératoire.

4° *L'eau oxygénée* à 12 volumes est diluée au moment des pansements, en y ajoutant 3 à 4 parties d'eau.

5° *La liqueur de Labarraque* est diluée également au 5e, au 10e ou bien au 20e, au moment où elle doit être employée soit pour le lavage des plaies, soit en applications locales.

6° *L'éther à 65°* enfin, est parmi les liquides antiseptiques l'un des plus actifs et des moins coûteux que nous ayons à notre disposition, pour dissoudre les corps gras de l'épiderme des mains et du champ opératoire.

Installation des bocaux pour leur remplissage a l'aide des trompes a vide d'Alvergniat. — Les solutions du sublimé à 1 p. 1000 et du phénol à 2 p. 100 destinées au service de la salle d'opérations sont aspirées à l'aide d'une batterie de trompes à vide (fig. 42-T) dans de grands bocaux de verre de 20 litres de capacité. A chacun de ces bocaux sont adaptés : 1° un tube d'étain pour l'aspiration de l'air, greffé sur la batterie de trompes d'Alvergniat; 2° un second tube pour l'arrivée du liquide; 3° un tube pour l'évacuation du même liquide; ces derniers tubes sont en cristal pour le bocal de bichlorure de mercure. Les tubes d'étain pour la raréfaction de l'air sont munis (fig. 42, FOO) de petits robinets horizontaux pour la rentrée facultative de l'air atmosphérique, et se trouvent en communication, par l'intermédiaire de 3 robinets verticaux, avec un ajutage commun FOFF auquel sont adjoints un tube manométrique et un autre robinet de rentrée d'air. L'ajutage commun communique avec le tube d'aspiration d'une batterie de trois trompes d'Alvergniat.

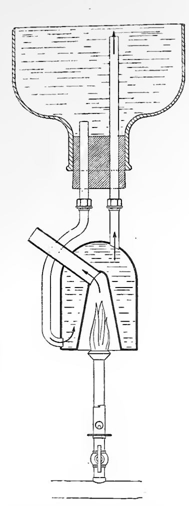


Fig. 43. — Termo-siphon pour chauffer les solutions stérilisées. La flèche centrale indique le tuyau d'échappement des gaz de combustion. Les autres flèches indiquent la circulation du liquide dans le thermo-siphon.

Cette disposition permet de faire le vide dans l'un des trois récipients isolément, soit dans deux d'entre eux, ou dans les trois simultanément.

Les robinets de l'entrée d'air permettent d'évacuer vers la salle d'opérations le liquide de n'importe lequel de ces récipients pendant que l'on remplit les autres.

Les robinets de rentrée d'air doivent être munis par surcroît de prudence d'un filtre de coton ; l'air extérieur ne pénètre d'ailleurs dans les bocaux que par l'intermédiaire d'un long tube ascendant et coudé, c'est-à-dire dans toutes les conditions requises de purification.

Chacun des trois récipients 1, 2 et 3 communique à son extrémité

supérieure, également par l'intermédiaire d'un tube d'étain muni d'un robinet de commande, avec un ajutage de plus gros diamètre OOFFF, qui aboutit à droite au tube plongeur de l'étuve à vapeur. Cet ajutage étant muni à son extrémité gauche d'un second robinet O, on peut à volonté, suivant que l'on a ouvert le robinet de communication avec l'étuve d'eau stérilisée, ou bien que l'on a adapté à l'autre extrémité

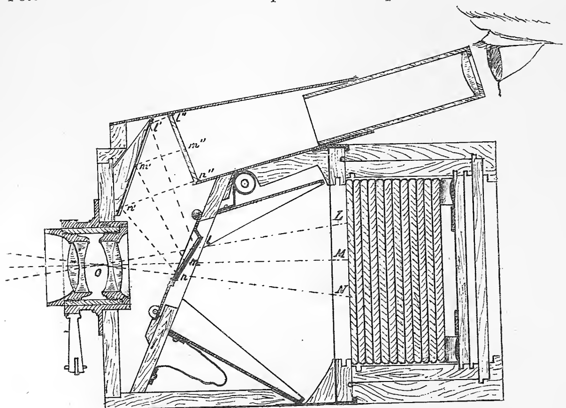


Fig. 44. — Coupe de l'appareil photographique le Diplid.

Omm'm'' marche des rayons lumineux, deux fois réfléchis sur les miroirs *m* et *m'* et venant former l'image sur le verre dépoli du viseur *l''m''n''*. Quand on soulève le miroir obturateur *lmn*, les rayons lumineux pénètrent directement et viennent impressionner la couche sensible en *LMN*.

de l'ajutage un tube de caoutchouc plongeant dans une bonbonne de phénol à 2 p. 100, remplir l'un des bocaux supérieurs de phénol à 2 p. 100, ou d'eau stérilisée.

Les bocaux 1 et 2 sont généralement remplis de solution phéniquée et stérilisée tiède à 2 p. 100 peu de temps avant l'heure des opérations. La canalisation verticale de cristal du bocal destiné à contenir le sublimé est recouverte extérieurement d'un tube de caoutchouc, et aboutit inférieurement à un robinet de cristal. Cette canalisation sert à remplir le bocal de la solution de bichlorure de mercure préparée à l'avance dans le récipient de tôle émaillée de 20 litres qui a été figuré plus haut.

La canalisation qui sert à conduire le liquide des allonges à la salle

d'opérations est en étain pour le phénol, en tubes de cristal recouverts de caoutchouc pour le sublimé. Les bocaux de verre, si les solutions sont préparées avec soin, ne se recouvrent intérieurement d'aucun précipité et demeurent en place plusieurs mois et même plusieurs années sans avoir besoin d'être nettoyés.

Si l'on emploie comme récipients des allonges de verre de 10 litres, du modèle représenté figure 42, on peut adapter au bouchon inférieur



Fig. 45. — Diplid 9 × 12.

de ces allonges un thermo-siphon du modèle représenté figure 43.

L'adjonction de cet appareil permet de porter des liquides en 30 minutes à la température de 50 ou de 55°. Ce thermo-siphon, qui est en cuivre nickelé, ne peut être utilisé pour chauffer le sublimé, qu'il est préférable de préparer l'hiver, à 1/500e, et d'additionner ensuite d'un volume égal d'eau stérilisée chaude.

Il suffit d'avoir vu fonctionner une seule fois cette installation pour se rendre compte de la simplicité de la manœuvre de remplissage des bocaux et en même temps de la sécurité parfaite que nous avons réalisée pour le transvasement et l'écoulement aseptiques soit de l'eau stérilisée, soit des solutions de phénol ou de sublimé.



Fig. 46. — Stéréo-Diplid, vu de face.

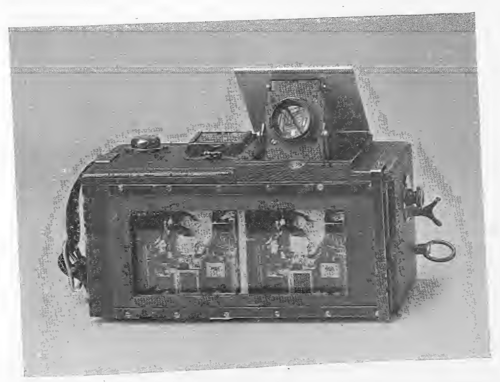


Fig. 47. — Stéréo-Diplid.
Le viseur de mise au point est ouvert; on voit l'image sur le verre dépoli.

Une fois que la canalisation et les bocaux ont été désinfectés à l'eau phéniquée chaude à 5 p. 100, toute contamination intérieure devient impossible, les tuyaux d'étain et de verre n'étant jamais en contact qu'avec de l'eau stérilisée ou des solutions antiseptiques, préparées elles-mêmes avec de l'eau bouillante.

Solution de phénol et de borate de soude à 2 p. 100,
Solution de sublimé à 1 p. 1 000,
Sérum salé à 7 p. 1 000 stérilisé,
Compresses stérilisées,
Serviettes, tabliers et vestes de toile stérilisés,
Fils de soie, de crin de Florence et de catgut,

tels sont les matériaux antiseptiques préparés dans le laboratoire de stérilisation.

5° Désinfection de la peau. — Les mains du chirurgien et de ses aides de même que le champ de l'opération sont lessivés 8 à 10 fois de suite avec de l'eau chaude et du savon au protéol, en prenant soin de faire les ongles après la 4e ou 5e ablution. On lave ensuite au sublimé à 1 p. 1 000, puis à l'éther.

Le chirurgien et ses aides ont à leur disposition, dès que leurs mains sont désinfectées, s'ils ont à toucher le malade pour modifier sa position, des gants de fil stérilisés. Le champ opératoire, dès qu'il est aseptisé, est recouvert de compresses stérilisées.

6° L'asepsie et l'antisepsie pendant l'opération. — Le champ opératoire est le plus souvent aseptique et il suffit, pour obtenir une bonne réunion, de ne pas l'infecter.

Les instruments seront employés à sec, de même que les fils et tout le matériel qui sert à l'opération. On les dépose sur des serviettes stérilisées ou dans des boîtes de nickel.

Les mains du chirurgien et de son aide, — M. Doyen ne se fait aider que par un seul assistant, — doivent être séchées également avec une compresse stérilisée chaque fois qu'il leur a été nécessaire de les passer dans la solution de sublimé à 1 p. 1 000, pour laver le sang coagulé qui peut les recouvrir. Le chirurgien doit donc avoir à sa portée deux cuvettes de sublimé à 1 p. 1000, et sur la table où sont les instruments, une boîte remplie d'eau phéniquée à 2 p. 100, où il plongera ceux qui seraient maculés de sang ou souillés de pus.

Si le champ opératoire demeure parfaitement aseptique, il y a intérêt à n'y faire aucune ablution; on éponge avec des compresses sèches.

Supposez au contraire qu'il y ait eu pendant l'opération irruption de pus ou de liquide septique, mucus utérin, etc. : bien que cette

irruption de liquide septique ait été prévue et n'ait eu lieu que sur une épaisseur suffisante de compresses-éponges stérilisées, il y a intérêt, avant de refermer la plaie, à faire un lavage partiel, limité aux points où il a pu y avoir contamination. Le lavage partiel se fait avec du sérum



Fig. 48. — Manœuvre du Stéréo-Diplid.

artificiel chaud (eau salée à 7 p. 1 000). Deux lavages suceessifs enlèvent très bien du péritoine sain et glissant le pus et même les matières fécales. On tamponnera, si l'on a quelque crainte, en prenant soin de fermer la séreuse au-dessus du tamponnement par un fin surjet de soie.

Mais autant un lavage partiel et rapide du péritoine sain peut être utile, autant sont dangereux les grands lavages du péritoine infeeté,

qui accentuent les accidents en disséminant l'infection, et précipitent l'évolution des symptômes graves.

La question des gants de caoutchouc n'est pas sans intérêt. M. Doyen met des gants de caoutchouc pour *les opérations septiques*. Il fait les opérations aseptiques et délicates les mains nues, car le toucher demeure ainsi plus fin et plus précis.

Exceptionnellement, M. Doyen opère avec des gants de caoutchouc

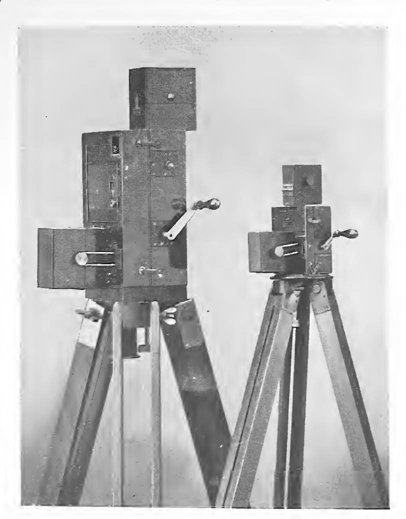


Fig. 49. — Cinématographe de Doyen grand et petit modèle, tous deux prêts à fonctionner pour la prise d'un négatif.

des cas où le champ opératoire est aseptique, lorsque la veille ou l'avant-veille ses doigts se sont trouvés en contact avec des liquides suspects.

Les gants de fil stérilisés, changés au cours de l'opération chaque fois qu'il paraît nécessaire, peuvent être employés avec avantage dans les cas ou l'asepsie des mains n'est pas certaine.

Le point capital à retenir, c'est que plus on s'abstient d'employer au cours des opérations des *liquides quelconques*, et plus l'asepsie est facile à réaliser.

7° L'asepsie et l'antisepsie après l'opération. — Les pansements, qui sont faits aussi simplement que possible, avec des compresses et du coton stérilisés, sont distribués entre les assistants suivant qu'ils sont aseptiques ou qu'il s'agit de plaies infectées.

Les assistants qui pansent les *plaies ouvertes* ne touchent pas aux *pansements aseptiques* et n'*aident pas aux opérations*.

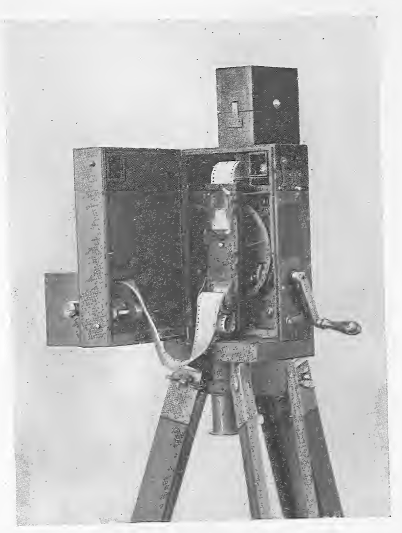


Fig. 50. — Cinématographe de Doyen, grand modèle, ouvert et prêt à fonctionner pour la prise d'un négatif.

A) *Pansements aseptiques*. — Ils sont faits avec des compresses stérilisées et du coton stérilisé; on les recouvre d'un imperméable de gutta-percha s'il y a des drains et un suintement séro-sanguinolent. Les pansements doivent être renouvelés dès qu'ils sont imbibés des liquides de la plaie. Dans certains cas, où il n'a été tenté qu'une réunion partielle avec tamponnement aseptique, pour arrêter par exemple une hémorragie en nappe, la compresse est enlevée au bout de douze à quarante-huit heures et la peau est suturée secondairement avec des agrafes.

Laparotomies. — Le meilleur pansement consiste à recouvrir la ligne de suture de protéol, d'une compresse aseptique étroite et d'un emplâtre adhésif à l'oxyde de zinc. Nous employons à cet effet l'emplâtre caoutchouté de Vigier. Une autre bande de longueur suffisante est placée circulairement à la manière d'un bandage de corps pour protéger la ligne de réunion de tout tiraillement, si le patient vient à vomir. S'il y a menace de péritonite, on emploiera immédiatement la balnéation répétée entre 32° et 25°.

B) Pansement des plaies ouvertes. — Les pansements des plaies ouvertes et qui sont traitées par le tamponnement méritent des précautions tout à fait spéciales. On ne doit changer pendant les quatre ou cinq premiers jours, à moins d'indications pressantes, que les pièces extérieures et absorbantes de ces pansements. Le tamponnement doit être laissé quatre ou cinq jours si tout va bien : *Primum non nocere.* En effet, si après l'ouverture d'un péritoine infecté et l'application d'un tamponnement profond les accidents locaux et généraux s'amendent, *pourquoi déranger la nature?* Le tamponnement ne sera donc déplacé avant le quatrième ou le cinquième jour que s'il y a des signes de rétention purulente au-dessous de lui, ce qui est rare lorsqu'on combine le tamponnement au drainage avec des drains de verre. Si le tampon se détache seul, on le remplace, moins serré. Si la compresse est très adhérente, on l'enlève en l'imbibant d'eau oxygénée étendue (à 1/3 ou 1/5). La compresse se gonfle, le liquide mousse et le pansement se détache sans douleur.

Dès que le premier tamponnement est enlevé, on le remplacera avec soin et en se gardant bien de pousser dans la profondeur une injection antiseptique. Cette injection malencontreuse pourrait, sous prétexte d'antisepsie, décoller des adhérences protectrices et faire éclater des accidents infectieux graves. Aucune injection ou lavage profond ne doit être pratiqué avant le sixième, le huitième ou même le dixième jour, et encore faut-il employer la première fois une seringue graduée et s'assurer de la sortie de tout le liquide injecté. Dès qu'il ne reste plus qu'*une plaie en surface*, on la recouvrira d'une feuille de gutta-percha stérilisée, afin d'éviter de l'irriter par le contact des compresses-éponges, qui adhéreraient à sa surface; on jugera alors s'il y a lieu d'aviver la plaie, pour en faire la réunion secondaire.

8° Poudre antiseptique. — On emploie exclusivement comme poudre antiseptique, à la clinique de la rue Piccini, *le Protéol,* qui est une nouvelle combinaison chimique antiseptique et insoluble de l'albumine et de l'aldéhyde formique, découverte dans le laboratoire privé

du docteur Doyen. Cette poudre antiseptique est blanche, légère, n'irrite pas les tissus et jouit d'un pouvoir antiseptique facile à vérifier : pre-

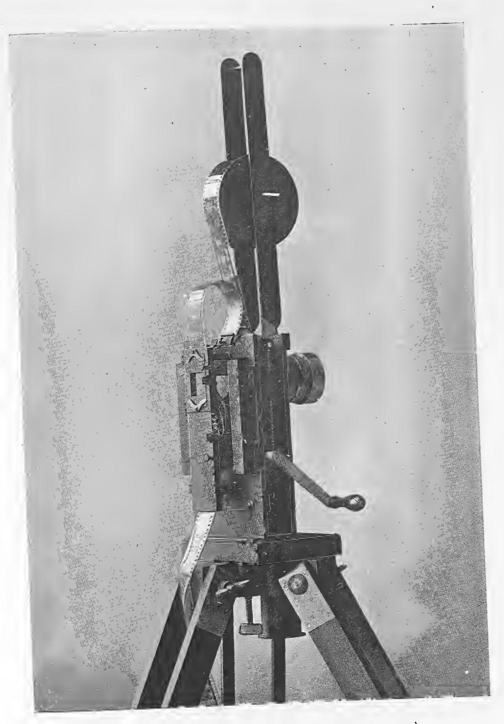


Fig. 51. — Cinématographe de Doyen, grand modèle.
Projecteur pour les conférences.

nez trois tubes d'essai de 15 centimètres de hauteur environ, versez dans chacun d'eux, jusqu'au tiers de leur hauteur, du bouillon de culture neutre ou légèrement alcalin, et ajoutez en volume égal, soit

un centimètre cube environ, du protéol dans le premier, de l'iodoforme dans le deuxième, du salol dans le troisième; agitez et laisser déposer. Vous ensemencerez ensuite chacun des trois tubes avec une même quantité d'une culture mixte contenant les bactéries les plus virulentes et les plus résistantes : streptocoque et staphylocoque, bacterium coli, bacilles saprophytes, bacillus subtilis, etc., ou simplement avec une petite quantité de liquide fécal : les tubes 2 et 3, qui contiennent l'iodoforme et le salol, donneront une culture abondante au bout de douze à vingt-quatre heures; seul le tube n° 1, qui contient le protéol, restera stérile.

Or le tube 2, qui contient l'iodoforme, renferme un poids de ce produit près de quatre fois supérieur au poids de protéol contenu dans le tube n° 1, le protéol étant d'une densité trois fois et demie à quatre fois moindre que celle de l'iodoforme.

Cette expérience, qui est à la portée de tous, est concluante.

Usages du Protéol.

Le protéol s'emploie partout où l'on emploie l'iodoforme, le salol et les poudres chirurgicales. Un des premiers résultats obtenus a été la cicatrisation en six semaines, chez une vieille femme obèse et cardiaque, d'un ulcère de jambe circulaire de 15 centimètres de hauteur, sanieux et fétide, et pour lequel elle demandait l'amputation.

La plaie a été saupoudrée de protéol, sans autre désinfection et sans grattage, puis recouverte de bandelettes de gutta-percha et d'un pansement absorbant. La cicatrisation a commencé au bout de huit jours et s'est faite sans incidents.

Le protéol sert particulièrement à la clinique de la rue Piccini pour protéger la ligne de réunion des opérations abdominales, dans les cas graves, où il est de règle de couvrir le ventre de vessies de glace.

La ligne de suture est recouverte d'une abondante couche de poudre de protéol, d'une compresse stérilisée et soit d'une bande de sparadrap à l'oxyde de zinc, si la plaie est aseptique, soit, s'il doit y avoir un suintement abondant (appendicite suppurée), d'une large feuille de gutta-percha. On applique un vaste taffetas gommé, dont les bords sont repliés sur 4 ou 5 vessies longuettes remplies de morceaux de glace et entourées de coton absorbant. Il faut 5 vessies pour couvrir le ventre depuis le pubis jusqu'aux mamelons.

Le protéol est suffisamment antiseptique pour prévenir l'infection de la ligne des sutures ou de la plaie, tamponnée et ouverte, au cas où de l'eau provenant des vessies de glace viendrait à filtrer de ce côté.

Avantages d'une installation antiseptique parfaite.

Toute cette organisation est presque indispensable pour obtenir des succès opératoires réguliers et constants. Il ne faut rien laisser au hasard et la stérilisation de tout ce qui touchera les malades doit être faite avec une précision et une rigueur absolues.

L'emploi de la chaleur sèche ou humide permet d'obtenir ce résultat si l'on prend des appareils bien construits et dont la manœuvre soit à la portée de toute infirmière intelligente.

L'organisation de ma salle d'opérations a été faite de manière à me permettre de pratiquer les plus grandes opérations avec un seul assistant doublé d'un chloroformisateur.

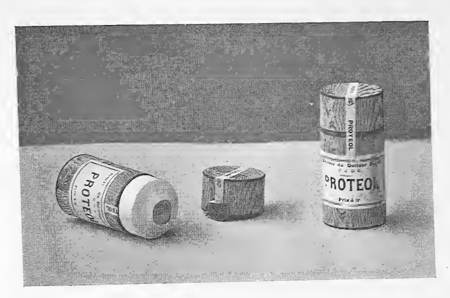


Fig. 52. — Boîtes de protéol.

Bien des collègues m'ont vu pratiquer dans une seule séance, 8, 10, 12 et jusqu'à 14 opérations, de 6 ou de 8 heures du matin à 1 heure de l'après-midi. Il nous est arrivé d'opérer dans la même matinée 5 estomacs (pylorectomie et gastro-entérostomie); fréquemment nous avons 3, 4 ou 5 laparotomies et autant d'hystérectomies vaginales, puis 1 ou 2 opérations sur les os (craniectomie à lambeau, résections articulaires ou ostéotomies). Un jour, nous avons fait consécutivement et par pure coïncidence 9 hystérectomies totales, dont 2 abdominales.

Nous n'avons jamais observé, au cours de ces longues séances opératoires, que les derniers opérés pâtissent, ni au point de vue de l'infection, ni pour le manuel opératoire, des cas opérés avant eux; bien souvent il nous est arrivé de pratiquer, à la fin de ces matinées

opératoires, et avec toute la légèreté de main désirable, une craniectomie ou bien une ablation de cataracte.

Nos opérations sont d'ailleurs classées d'après leur gravité et par ordre d'asepsie : ovariotomie, hystérectomie abdominale, craniectomie, pleurotomie aseptique, cure radicale de hernie, ostéotomie, opérations sur le foie, l'estomac ou l'intestin ; enfin les hystérectomies vaginales dans l'ordre suivant (fibromes, salpingites simples, carcinomes et suppurations pelviennes), et en dernier lieu les opérations d'ostéomyélite, d'arthrite tuberculeuse, de résection des mâchoires, de cancer du rectum, de fistules à l'anus, etc., etc,

Notre pratique de l'antisepsie est d'ailleurs assez rigoureuse pour que nous ayons pu bien souvent, dans la même séance opératoire et sans avoir à relever le moindre accident consécutif, ouvrir largement chez certains malades le péritoine ou les méninges, après avoir opéré par exemple un cas où la présence du pus n'avait pu être prévue avant l'intervention.

Nous pouvons ainsi affirmer qu'un malade non infecté avant l'opération doit demeurer aseptique, si l'organisation de la salle d'opérations et les précautions antiseptiques sont suffisantes.

S'agit-il d'interventions sur des patients déjà gravement infectés et atteints de suppurations antérieures étendues, de cancers viscéraux, de pyélonéphrite infectieuse, etc., etc., la guérison n'est plus aussi directement entre les mains du chirurgien.

L'opérateur, en présence de ces organismes épuisés et débilités par une septicémie chronique, peut se trouver impuissant à obtenir la guérison.

Le succès dans ces cas dépend pour une grande part de la résistance vitale de l'opéré, et, si cette résistance vitale se trouve très compromise, il peut être difficile de la relever.

SERVICES ANNEXES

Laboratoires de photographie simple et stéréoscopique. — Laboratoires de cinématographie et de photographie microscopique. — Service de radioscopie et de radiographie. — Laboratoires de chimie, d'histologie, de bactériologie et de sérothérapie. — Musée et salles de conférences. — Le cinématographe et l'enseignement de la chirurgie.

Laboratoires de photographie simple et stéréoscopique.

Les photographies simples et stéréoscopiques se font soit dans la salle d'opérations principale, à laquelle est annexée une chambre noire, soit dans une grande salle vitrée située au sixième étage, rue Duret. Ces

photographies servent à reproduire les cas pathologiques intéressants ou les temps principaux de certaines opérations.

On jugera de l'importance de ce service photographique par les illustrations de cet ouvrage, qui n'ont pas exigé moins de huit années de travail assidu.

On sait que la prise d'un certain nombre de clichés, au cours des



Fig. 53. — Salle de radioscopie.

opérations, avec les appareils ordinaires, exige une perte de temps assez considérable, si l'on veut obtenir des épreuves d'un format suffisant et d'une mise au point rigoureuse. Nous avons imaginé, pour obvier à ces inconvénients, un appareil portatif qui réunit aux avantages des appareils instantanés le plus en usage, où la mise au point n'est qu'approximative, la possibilité de régler la netteté de l'image avec une perfection absolue, sur un verre dépoli, et sans déplacer le rouleau de pellicules ou le châssis à remplacement de plaques.

Nous avons obtenu ce résultat en interposant entre l'objectif et

l'obturateur de plaque destiné aux instantanés extra-rapides, un obturateur oblique muni d'un petit miroir plan m (fig. 44). Ce miroir, lorsque le volet est fermé, reçoit les rayons lumineux émanant de l'objectif o, et les dirige, par réflexion en *lmn* vers une seconde glace disposée au-dessus de l'objectif o, en *l'm'n'*, et de cette seconde glace sur un verre dépoli situé au-dessus de la chambre noire en *l''m''n''*, où se produit une image renversée, égale et identique à l'image LMN qui viendra impres-



FIG. 54. — Laboratoire d'histologie et de bactériologie.

sionner la surface sensible au moment où s'élèvera la glace obturatrice *lmn*.

On peut faire à volonté, avec cet appareil, des clichés posés, des instantanés lents (1/5e à 1/10e de seconde), ou très rapides (1/100e à 1/1000e de seconde).

Nous prenons pour les cas pathologiques et pour les opérations soit des clichés stéréoscopiques, qui présentent l'avantage de reproduire le relief naturel, soit des épreuves 13 × 18, destinées à être publiées sans être agrandies. Ces épreuves sont le meilleur moyen de fixer les temps principaux de chaque opération. Elles constituent également des documents précieux pour exécuter des dessins à la plume, destinés à faire remarquer les détails qui ne sont pas très visibles sur l'épreuve photographique.

Laboratoire de cinématographie.

Mais c'est le *Cinématographe* qui est l'appareil par excellence pour l'enseignement de la technique opératoire. Ce merveilleux instrument permet en effet d'enregistrer sur des pellicules durables des opérations entières telles qu'elles ont été pratiquées, et de les repro-



Fig. 55. — Laboratoire de chimie.

duire ensuite à l'infini dans tous les centres d'enseignement et devant des milliers de spectateurs (fig. 49 à 51).

C'est en juin 1898 que j'ai obtenu mes premières photographies cinématographiques d'opérations, représentant une craniectomie et une hystérectomie totale. Ces pellicules ont été montrées la même année à la réunion de l'Association médicale Britannique à Edimbourg.

L'appareil à négatifs et les projecteurs qui servent à l'enregistrement et à la préparation des pellicules cinématographiques sont de mon invention.

Ces appareils donnent des projections d'une fixité parfaite.

Ils ont été récemment perfectionnés de manière à permettre d'obtenir des négatifs stéréoscopiques.

Projections stéréoscopiques fixes et animées.

Nous avons imaginé enfin un dispositif spécial qui permet de faire voir sur l'écran de la salle de conférences les projections fixes ou ciné-

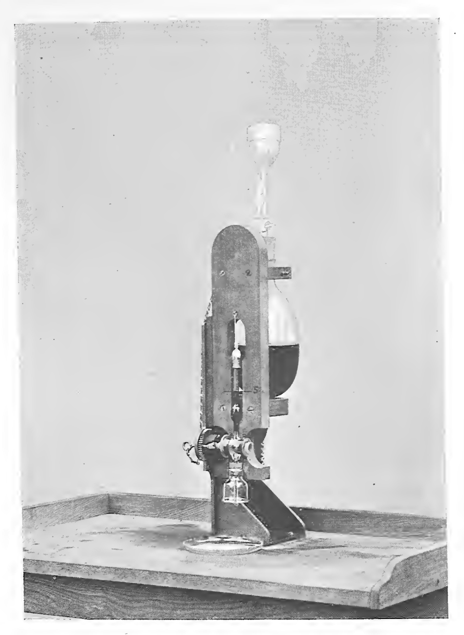


Fig. 56. — Appareil de Doyen pour la mise en flacons des sérums et des toxines.

matographiques avec le relief stéréoscopique et à un grand nombre de personnes à la fois. Je n'insisterai pas sur le progrès qui a été réalisé par la découverte de ces divers appareils pour l'enseignement de la technique opératoire.

Laboratoire de photographie microscopique.

Le laboratoire de photographie microscopique, qui est muni des derniers appareils de Zeiss, sert également au développement des néga-



Fig. 57. — Le même, vu de profil.

tifs de radiographie. Un laboratoire annexe, qui se trouve près de la salle d'opérations, permet à un des aides de charger les châssis et de développer les négatifs pendant que se font la recherche et la mise au point des préparations microscopiques à reproduire.

Service de radioscopie et de radiographie.

Il est nécessaire d'avoir, non loin de la salle d'opérations, une installation pour la radioscopie et la radiographie.

Nous employons une bobine de Siemens et Halske donnant des



Fig. 58. — Vue de l'appareil prêt à fonctionner.

étincelles de 50 centimètres. Il est aujourd'hui facile de distinguer nettement, sur l'écran, une balle dans les régions jusqu'alors inaccessibles du cerveau.

La poitrine, l'abdomen, le bassin peuvent être suffisamment

explorés pour que l'on puisse distinguer de gros calculs rénaux et l'état des articulations coxo-fémorales.

La photographie antéro-postérieure et latérale de la boîte cranienne est obtenue en 2 à 3 minutes.

Les applications de la radioscopie et de la radiographie à la science médicale se multiplient de jour en jour : recherche des corps étran-



Fig. 59. — Mise en bouteille du sérum anti-staphylococcique.

gers opaques pour les rayons X; étude des lésions osseuses (ostéites, luxations, pseudarthroses); recherche des anévrismes thoraciques, des épanchements pleuraux, des calculs du rein et de l'uretère, etc., etc., exploration de l'œsophage et de l'estomac après injection de sous-

nitrate de bismuth ou bien après introduction dans l'œsophage d'une sonde de caoutchouc remplie de mercure.

Nous avons déjà signalé que la salle des rayons X est voisine de la salle d'opérations, afin de permettre de pratiquer l'examen radioscopique pendant l'opération elle-même, pour suivre sur l'écran, lorsqu'il est nécessaire, l'extraction d'un corps étranger profond avec une pince appropriée.

Laboratoire de Chimie et d'Histologie.

Ces laboratoires sont sous ma direction personnelle. On y fait les recherches chimiques et les analyses journalières, ainsi que l'examen d'histologie de toutes les pièces pathologiques. Le laboratoire histologique possède une collection remarquable de coupes microscopiques, qui se rapportent pour la plus grande part à l'histoire des néoplasmes. Le laboratoire de photographie microscopique, qui est situé à l'étage du musée et de la salle d'opérations principale, a déjà été décrit plus haut.

Laboratoire de Bactériologie et de Sérothérapie.

Le laboratoire de bactériologie et de sérothérapie, où sont pratiquées, sous mon contrôle, toutes les recherches microbiennes nécessitées par les opérations journalières, est muni des appareils les plus perfectionnés. Le service des toxines, des vaccins microbiens et de la sérothérapie, qui comporte une organisation toute spéciale, est soumis au contrôle le plus rigoureux. C'est dans ce laboratoire que sont fabriqués le sérum anti-staphylococcique, les toxines et les vaccins anti-néoplasiques en expérience dans la clinique.

LA SÉROTHÉRAPIE ANTI-STAPHYLOCOCCIQUE ET LA VACCINATION ANTI-NÉOPLASIQUE A LA CLINIQUE DE LA RUE PICCINI

Les recherches de sérothérapie et de vaccination du laboratoire privé du docteur Doyen ont été dirigées particulièrement dans ces dernières années contre l'infection par le staphylocoque et contre le cancer.

1° *Infection par le staphylocoque.* — A) Le sérum anti-staphylococcique du docteur Doyen est un liquide albumineux, facilement altérable à la chaleur, et dont la préparation, qui a pour point de départ l'extrac-

tion des principes actifs des levures de bière et de vin, est très délicate.

Le sérum anti-staphylococcique du docteur Doyen se conserve parfaitement à l'abri de la chaleur et de la lumière.

La stérilisation est vérifiée par les méthodes les plus précises.

L'injection sous-cutanée de ce sérum arrête les progrès de l'infection par le staphylocoque doré et détermine la cicatrisation rapide des lésions déjà établies au moment où le traitement est institué.

B) *Médication interne par la Staphylase.* — La *Staphylase*, qui provient du même point de départ que le sérum anti-staphylococcique, est une solution concentrée des principes actifs des levures de bière et de vin. Le traitement interne de la furonculose et des infections à staphylocoques donne des résultats plus rapides et plus constants que l'administration des levures à l'état frais ou après dessiccation. L'administration de la staphylase par la voie gastrique suffit dans tous les cas bénins et doit être complétée, dans les cas graves, par les injections de sérum anti-staphylococcique.

2° *Traitement du cancer.* — Le traitement du cancer est à l'étude à la clinique du docteur Doyen depuis de nombreuses années.

L'expérimentation est plus longue et plus difficile que dans la furonculose, car il faut compter non seulement avec les variations infinies dans l'évolution des infections cancéreuses en apparence presque identiques, mais aussi avec l'indifférence et le mauvais vouloir des malades, dont la plupart, dès qu'ils se trouvent mieux, négligent de revenir avec autant d'insouciance que s'il s'agissait du traitement d'une personne tout à fait étrangère.

Les essais de vaccination anti-cancéreuse faits à la clinique de la rue Piccini ont donné déjà des résultats très encourageants dans des cas qui paraissaient au-dessus des ressources de l'art. Divers types de cancer en plaque du thorax, d'épithéliomas de la face, généralisés au système osseux, de cancer buccal et autres ont été tellement améliorés par le traitement, que plusieurs des malades en observation et primitivement reconnus incurables peuvent être considérés comme guéris. Certains de ces malades sont en traitement depuis le mois de janvier 1901. L'état général s'est amélioré, les ulcérations néoplasiques se sont cicatrisées et les indurations suspectes ont disparu ou bien ont pris une teinte feuille morte inconnue jusqu'ici dans l'évolution des tumeurs malignes. La vaccination anti-néoplasique, qui est expérimentée à la clinique de la rue Piccini, a pour point de départ les cultures du micrococcus neoformans, que M. Doyen isole de tous les cas de tumeurs malignes à évolution rapide.

SÉROTHÉRAPIE PRÉVENTIVE

1° *Sérothérapie préventive de l'infection par le staphylocoque.* — La staphylase et le sérum anti-staphylococcique sont administrés préventivement dans les cas où l'infection par le staphylocoque est imminente. Dans les cas de plaies contuses primitivement infectées, M. Doyen fait injecter préventivement :

1° Le sérum anti-staphylococcique.

2° Le sérum anti-tétanique de Roux et Nocard.

3° Le sérum anti-streptococcique de Marmoreck.

Cette sérothérapie préventive donne des résultats remarquables pour le traitement des grandes plaies contuses.

2° *Vaccination anti-cancéreuse.* — La vaccination anti-cancéreuse est employée à la clinique de la rue Piccini avant et après toutes les opérations de tumeurs malignes, pour prévenir ou retarder l'évolution de la récidive. Ce traitement a donné depuis deux ans d'excellents résultats, car s'il est impossible de lui attribuer exclusivement la non-récidive de nombreux cas de tumeurs malignes, il est à constater que ces tumeurs, déjà récidivées antérieurement, et opérées par M. Doyen dans des conditions très défavorables, alors que d'autres chirurgiens les avaient déclarées inopérables, n'ont pas reparu.

Ce traitement réalise une véritable vaccination antinéoplasique et paraît immuniser les malades contre le cancer pour un temps assez long.

Musée.

Le musée contient un grand nombre de pièces rares et notamment toute la série des pièces provenant des expériences de tir faites de 1888 à 1895 par MM. Doyen et Guinard avec des armes de petit calibre, des corps étrangers variés, des calculs biliaires, rénaux, uretéraux et vésicaux, des coupes d'utérus fibromateux, et enfin une série remarquable de pièces conservées avec leurs couleurs par la méthode de Kaiserling, sarcomes, épithéliomes, appendicites, tumeur de la moelle, etc.

Salles de Conférences.

1° *La petite salle de conférences* de la rue Piccini,, qui sert aussi à cet étage de salon d'attente, est munie des différents appareils de projection fixe et animée. C'est dans cette salle que sont examinées les

pellicules négatives. On y fait aussi les essais de projections et les démonstrations cinématographiques, lorsque les auditeurs ne dépassent pas le nombre de dix à vingt.

2° *Grande salle de démonstrations.* — Lorsque l'auditoire est plus nombreux, les démonstrations se font rue Duret, 8, dans le gymnase; cette salle mesure 12 mètres de longueur sur 8 mètres de largeur et a été disposée spécialement pour les projections lumineuses; elle peut contenir deux cents personnes.

L'INSTITUT CHIRURGICAL DE LA RUE PICCINI COMPREND AINSI TOUS LES SERVICES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES DÉSIRABLES

La courte description qui vient d'être donnée de l'Institut chirurgical de la rue Piccini montre qu'il s'agit d'un établissement unique dans son genre, et où le côté scientifique ne le cède en rien à l'organisation des services techniques et de tout ce qui concerne la pratique chirurgicale proprement dite.

Réunir dans un immense institut tous les services de chirurgie générale et spéciale susceptibles de pourvoir au recrutement des cas intéressants, annexer à un service d'opérations hors pair tous les nouveaux traitements susceptibles de guérir sans opérations les cas où l'intervention sanglante peut être évitée; réaliser une double organisation intérieure permettant de traiter à la clinique plus de cent malades résidants, tout en séparant entièrement les malades de première classe, qui ont une entrée spéciale, des malades de deuxième et de troisième classe; faire profiter ces derniers des avantages réservés partout ailleurs aux malades riches; créer enfin une installation scientifique suffisante pour donner aux malades toutes les garanties possibles et pour publier chaque année des découvertes du plus haut intérêt dans le domaine de la chimie, de l'histologie, de la bactériologie et de la sérothérapie, telle est l'œuvre réalisée rue Piccini et rue Duret.

Nous ajouterons que les appartements des malades ne ressemblent en rien aux chambres que l'on est habitué de rencontrer dans les maisons de santé ordinaires.

Les personnes qui séjournent à l'Institut de la rue Piccini se trouvent aussi bien que dans un grand hôtel doté du confort moderne. Les visiteurs remarquent surtout qu'il n'y a dans l'établissement aucune des odeurs spéciales aux milieux analogues, et que tout y est tenu avec l'asepsie la plus parfaite.

CHAPITRE II

L'HÉMOSTASE ET LE MORCELLEMENT

IMPORTANCE DE L'HÉMOSTASE EN CHIRURGIE

La mort par hémorragie a été un des premiers phénomènes qui aient frappé l'homme.

Les anciens guerriers, lorsqu'un des leurs tombait frappé d'un épieu, savaient qu'il succomberait dès que le corps vulnérant serait arraché de la plaie : le sang étouffait le moribond.

Les affections médicales, alors mal déterminées, laissaient libre champ à l'empirisme. La fréquence des combats à l'arme blanche et corps à corps, où vainqueurs et vaincus se trouvaient criblés de blessures profondes, fit étudier aux chirurgiens d'alors les meilleures méthodes de pansement. Une des premières indications était d'assurer l'hémostase.

Les amputations n'entrèrent dans la pratique courante qu'au moyen âge, où l'emploi d'engins vulnérants plus formidables multiplia les écrasements des membres, les grands fracas osseux. L'art de guérir avait également progressé, et les chirurgiens s'enhardissaient à disputer à la mort des blessés jadis abandonnés aux seules ressources de la nature.

La pratique des amputations attira plus particulièrement l'attention des chirurgiens sur l'hémostase. En effet, dans les grands combats à l'arme blanche, l'hémorragie immédiate était une des principales causes de mortalité.

Le chirurgien n'était guère appelé à pratiquer l'hémostase des vaisseaux importants. Les blessés qui perdaient beaucoup de sang succombaient sur place, et l'homme de l'art ne donnait ses soins qu'à ceux qui avaient survécu plusieurs heures ou plusieurs jours.

On hésitait, avant A. Paré, à couper un membre, même dans le

cas de gangrène, et l'opérateur craignait de ne pas pouvoir arrêter l'écoulement du sang; la chirurgie, dédaignée des médecins, était réduite à des pratiques d'un empirisme grossier.

Les plaies par armes à feu étaient considérées comme vénéneuses : on les brûlait avec des caustiques, avec l'huile bouillante. L'écoulement sanguin qui se produisait lorsqu'on amputait un membre était combattu avec le fer rouge et les styptiques.

La ligature des vaisseaux était déjà connue d'Hippocrate, de Celse, de Galien, d'Éginète, de Ferré. Mais on ne lui accordait aucune confiance, et c'est à Paré qu'appartient l'honneur de l'avoir adoptée comme le meilleur moyen d'hémostase dans la pratique des amputations : « Ayant plusieurs fois usé de cette manière de coudre les veines et les artères aux plaies récentes dès qu'il se faisait une hémorragie, j'ai pensé qu'il s'en pouvait bien autant faire en l'extirpation d'un membre. » (A. Paré, ch. xxxv.)

A. Paré fit construire, pour saisir les artères à la surface des moignons d'amputation, divers types de pinces qui demeuraient fixées sur le vaisseau par l'action d'un ressort. Paré, en véritable apôtre, imposa sa méthode à ses contemporains.

La forcipressure était née. Les chirurgiens qui adoptèrent la ligature des vaisseaux firent presque tous usage de pinces, munies pour la plupart d'un ressort ou d'un anneau en glissière pour les tenir fermées.

On pratiquait aussi la ligature médiate, en chargeant sur un tenaculum le vaisseau et les tissus voisins, et en liant au-dessus de cet instrument.

Dionis, comme nous le verrons plus loin, liait les vaisseaux, après les avoir saisis entre les mors d'une pince à arrêt, avec un fil muni d'une aiguille, qui servait à traverser ensuite le vaisseau lié et à fixer la ligature par un second nœud afin qu'elle ne puisse tomber. Il liait et réséquait l'épiploon dans l'opération de la hernie étranglée compliquée d'épiplocèle irréductible. Il liait en masse le cordon spermatique dans la castration.

Dans l'amputation du sein, il liait l'artère mammaire quand « elle donnait trop de sang ». Habituellement, l'hémorragie était arrêtée par l'application d'un bouton de vitriol sur les petites artères et par un pansement astringent.

L'hémostase des gros vaisseaux des membres ne devint l'objet de nombreuses recherches que lorsque les chirurgiens se trouvèrent aux prises avec les hémorragies opératoires.

On se contenta longtemps pour les petites amputations de la section simple :

Heister, en 1822, représente encore l'amputation du gros orteil d'un seul coup, au ciseau et au maillet.

Mais on ne pouvait amputer de même le bras ou la cuisse.

L'hémorragie des grosses artères préoccupa les chirurgiens qui abordèrent ces grandes opérations; c'est ainsi qu'on inventa pour chaque région des compresseurs spéciaux destinés à réaliser l'hémostase préventive, en comprimant l'artère principale du membre.

L'amputation terminée, on saisissait les principaux vaisseaux avec le « valet de Patin » ou bien à l'aide des diverses pinces à ressort, à arrêt, à anneaux, à crémaillère, dont Seerig nous a représenté dans son remarquable atlas les principaux modèles (1838). Une ligature était alors placée sur le vaisseau. Il y avait des instruments plus compliqués. Columbat se servait de pinces *à antennes* porte-fil, destinées à pousser la ligature à une certaine distance sur le vaisseau saisi. Les promoteurs de la méthode des ligatures avaient eu particulièrement pour objectif de supprimer les douleurs de la cautérisation par le feu et par l'huile bouillante qui, à l'époque d'Ambroise Paré, se trouvait presque exclusivement adoptée. Mais l'emploi du « valet de Patin » et des autres pinces, dont les mors cannelés étaient infectés par les virus les plus redoutables, la malpropreté des fils à ligatures, qui agissaient comme des corps étrangers septiques, occasionnèrent des désastres et inoculèrent aux malheureux, que l'amputation avait momentanément arrachés à la mort, une septicémie irrémédiable.

C'est ainsi que le cri d'humanité d'Ambroise Paré a sacrifié par milliers des existences humaines, pour le faible bénéfice d'épargner à ces malheureux, après les souffrances de l'acier, celles du feu, qui pouvait au moins les prémunir contre l'infection.

La pratique de la ligature prévalut petit à petit. Les instruments d'hémostase se multiplièrent. On imagina pour l'hémostase des artères difficiles à lier, les intercostales, l'artère méningée, etc., des compresseurs destinés à être laissés à demeure pendant deux ou trois jours (plaque de Lotteri, compresseur de Graefe, etc.).

Percy appliqua la forcipressure à demeure à l'hémostase des artères des membres, qu'il enserrait entre les mors de ses pinces à plateau tournant et à vis de rappel. Il avait pour but la suppression des ligatures, dont on constatait, sans en connaître la cause, les inconvénients et les dangers. Parmi ceux-ci, nous signalerons notamment l'hémorragie secondaire, qui se produisait au moment de la chute

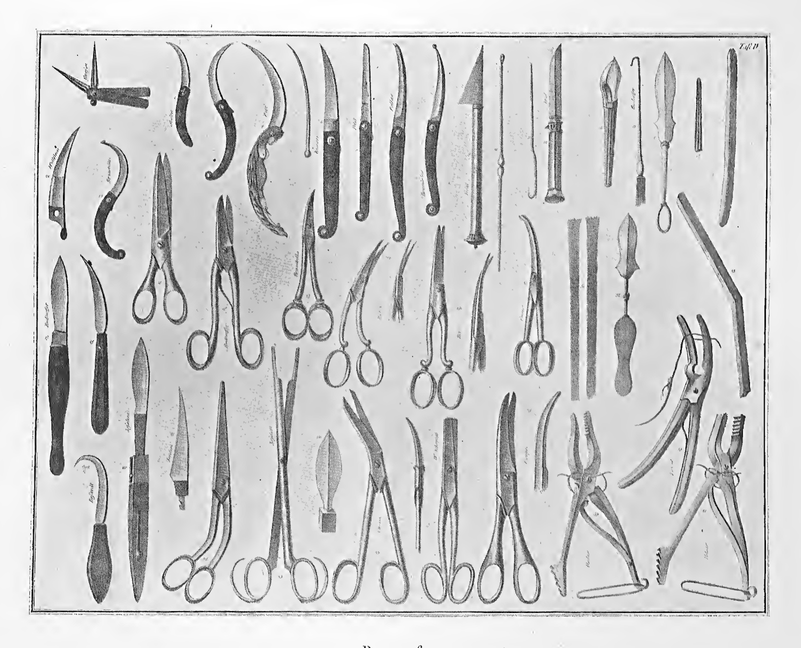


Planche 60.

Planche 4 de l'Atlas de Seerig; à droite et en bas, 3 pinces hémostatiques de Dionis et de Hildan.

de la ligature, parce que le caillot n'était pas suffisamment adhérent.

La suppuration retardait le processus normal de l'endartérite oblitérante.

Les chirurgiens d'alors avaient reconnu, d'ailleurs, qu'il était défectueux de pratiquer la ligature *médiate* des artères, c'est-à-dire d'englober dans la ligature des tissus autres que les tuniques vasculaires.

On faisait de préférence la ligature *immédiate*, en plaçant le fil sur le vaisseau isolé et dénudé de sa gaine celluleuse. L'artère se rétractait avec la ligature et risquait moins de donner une hémorragie secondaire que si l'on provoquait, par l'application d'une ligature en masse, le sphacèle et l'élimination des tissus qui l'entouraient. La ligature immédiate assurait également beaucoup mieux que la ligature médiate ou « en masse » la section et le rebroussement des tuniques interne et moyenne au-dessus de l'étranglement de la tunique externe, en contact direct avec le fil.

Les pinces ne servaient guère que comme instruments de préhension.

Les instruments laissés à demeure dans le cas où les ligatures paraissaient impossibles (plaques de Lotteri, compresseurs de Graefe, etc.) et la pince à plateau de Percy étaient difficiles à appliquer; ces instruments agissaient par simple juxtaposition des parois du vaisseau, et se trouvaient insuffisants pour assurer la section et le rebroussement des tuniques interne et moyenne, seuls garants de la fixation rapide du caillot obturateur.

Ces appareils d'hémostase étaient des appareils d'exception, et déterminaient l'occlusion des artères par le même mécanisme que la compression simple, alors en honneur après la saignée de la veine jugulaire et de l'artère temporale.

Les premières recherches méthodiques sur le mode d'oblitération des artères ont été les recherches de Maunoir et d'Amussat sur la mâchure et la torsion.

Amussat, avec ses pinces à baguette, cherchait à provoquer l'adhérence du caillot en plusieurs points où l'instrument avait déterminé la rupture des tuniques internes.

Les recherches de Maunoir sur la mâchure des vaisseaux avaient un but analogue, celui de mieux fixer le caillot et d'éviter les hémorragies secondaires, alors si fréquentes au moment de l'élimination de l'extrémité du vaisseau, tordu ou lié, et qui se nécrosait par suite du processus pyogène. Amussat et Maunoir reconnurent au cours de leurs expériences que le rebroussement des tuniques moyenne

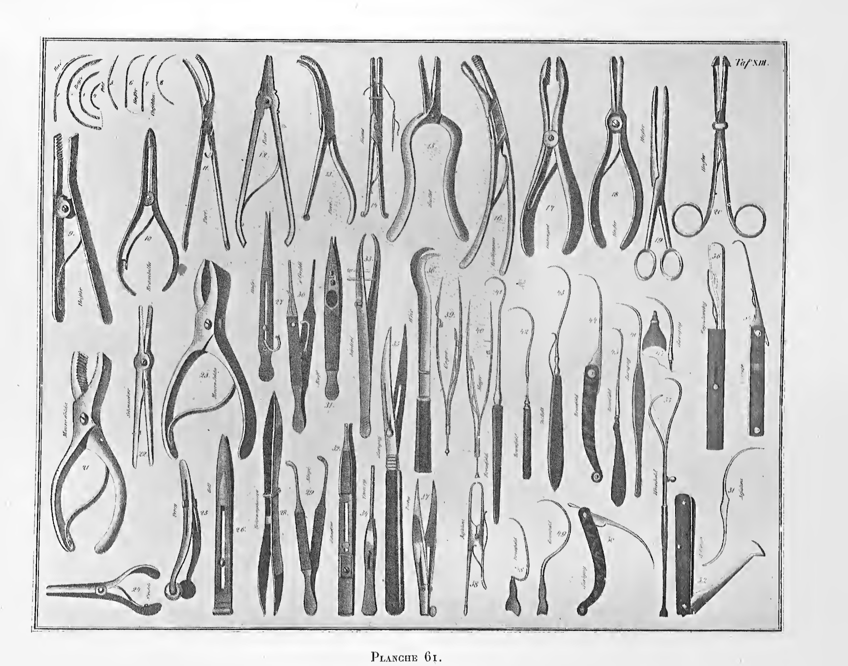


Planche 61.

Planche 13 de Seerig. Nombreux modèles de pinces hémostatiques de Heister, Brambilla, Paré, Dionis, Scultet, Guillemeau, Garengeot, Mauro Solda, Schmucker, Percy, Bell, etc.

et interne des artères, que la torsion réalise beaucoup mieux que la simple ligature immédiate, était la condition anatomique essentielle d'une bonne hémostase.

C'est à Chassaignac qu'appartient l'honneur d'avoir le premier appliqué la force à la réalisation de l'hémostase.

Chassaignac démontra la possibilité de sectionner, quelle que soit leur résistance, tous les tissus mous de l'économie, à la condition d'employer un instrument d'une grande puissance où l'effort de la main se trouvait multiplié, dans le premier modèle, par un engrenage, et dans le modèle définitif, par un double levier à cliquet. La chaîne de l'écraseur de Chassaignac, telle que je l'ai vu employer, ne différait de la scie à chaîne autrefois en usage que parce qu'elle n'était pas dentée. Chassaignac réalisa ainsi, sans hémorragie, la section d'artères et de veines d'un certain calibre. L'hémostase était assurée par l'étirement de la tunique externe, après la rupture des tuniques interne et moyenne, plus friables.

C'est le même phénomène qui s'observe par l'action non plus directe, mais indirecte de la force brutale, lors de l'arrachement d'un membre et particulièrement du bras. Les vaisseaux axillaires, rompus par étirement, ne donnent pas de sang.

Chassaignac et Maisonneuve étiraient les vaisseaux en les enserrant dans une anse métallique qui se raccourcissait peu à peu; ils avaient pour double objectif la suppression de l'hémorragie et l'occlusion des vaisseaux, des veines surtout, que l'on supposait résorber les liquides septiques de la plaie.

L'emploi habituel des pinces hémostatiques — pinces à verrou, pinces à anneaux de Spencer Wells, de Koeberlé, de Charrière, qu'adoptèrent Péan et Verneuil — et des ligatures, ne devint possible qu'après la découverte des germes infectieux et des procédés rigoureux de désinfection par la chaleur sèche ou par la vapeur sous pression.

Les deux grandes écoles concurrentes pour la technique opératoire furent, vers la fin du XIX[e] siècle, l'école de Billroth, à Vienne, et l'école de Péan, à Paris.

L'école de Billroth pratiquait l'hémostase avec des aiguilles montées et liait les pédicules vasculaires avec de nombreux fils de soie ou de catgut.

L'école de Péan appliquait des pinces sur les moindres vaisseaux, sur les moindres pédicules, et, l'ablation de la tumeur terminée, pratiquait les ligatures.

Bientôt, Péan remarqua que dans beaucoup d'opérations, dans

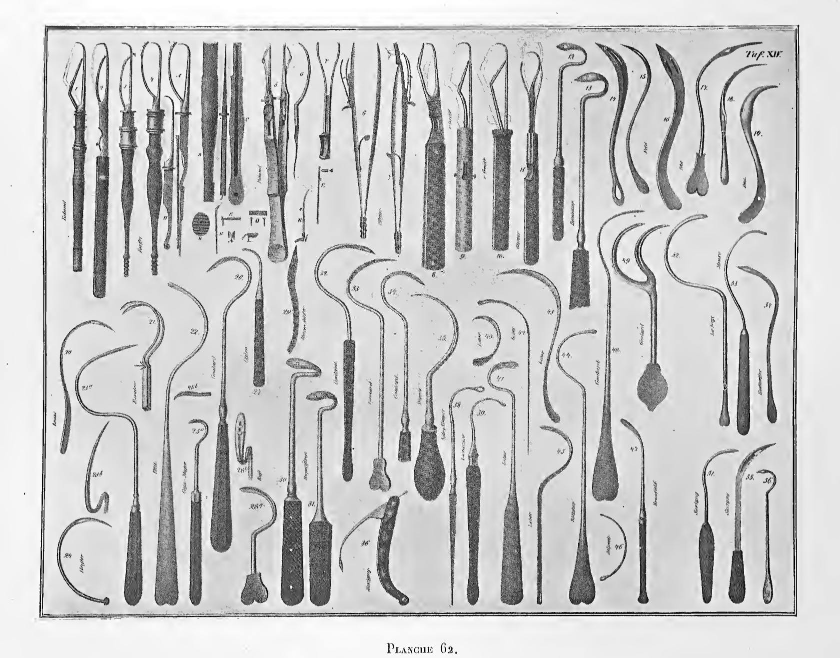


Planche 62.

Planche 14 de Seerig. Nombreux modèles de tenaculums et de pinces munies d'antennes porte-fil, aiguilles simples ou doubles pour porter les ligatures.

l'amputation du sein, par exemple, il était inutile de lier les artérioles qui avaient été pincées pendant un certain temps. Il s'enhardit à laisser à demeure des pinces à crémaillère pendant 24 heures à 48 heures sur des artères plus volumineuses, puis sur des pédicules d'une certaine importance, comme les ligaments larges, dans l'hystérectomie vaginale.

Le serre-nœud de Cintrat était employé depuis longtemps par Koeberlé et Péan, comme on avait employé les clamps à demeure, après l'ovariotomie, pour l'amputation supra-vaginale de l'utérus.

Péan fit un tel abus de la forcipressure à demeure qu'il se laissa aller, pour amputer les cancroïdes de la langue, jusqu'à cette pratique barbare, de placer au delà du néoplasme deux fortes pinces courbes et de réséquer les parties saillantes par quelques coups de ciseaux. Le malheureux patient conservait les pinces à demeure comme un horrible bâillon pendant 24 ou 48 heures. La partie saisie se gangrenait, la langue devenait énorme, et le plus souvent la récidive survenait avant la cicatrisation de cette plaie sanieuse et fétide.

Tous ces inconvénients résultaient de ce que Péan, tout en remarquant l'effet hémostatique de la compression prolongée des artères, n'avait pas suffisamment étudié les conditions anatomiques de l'hémostase.

Les pinces à demeure agissaient bien sur les artérioles du sein, sur la faciale, saisies isolément. Lorsqu'il pinçait avec sa pince courbe toute l'épaisseur de la langue, il tombait dans l'erreur des chirurgiens qui pratiquaient autrefois la ligature médiate.

Maisonneuve et les chirurgiens de son époque opéraient avec plus de logique et de simplicité : ils pinçaient et liaient seulement les artères qui donnaient un jet de sang d'une certaine importance. Ces chirurgiens opéraient vite, sans anesthésiques : ils n'avaient donc que très peu de sang.

L'hémostase préventive, faite soit par une série de ligatures superposées, soit par les pinces hémostatiques, telles que l'ont pratiquée depuis Billroth, Péan et leurs nombreux élèves, a eu l'inconvénient de prolonger beaucoup la durée des opérations, tout en n'empêchant pas une perte de sang d'une certaine importance.

Nous avons vu Martin perdre plus de 800 grammes de sang, dans certaines hystérectomies abdominales, malgré une quarantaine de ligatures placées avec une dextérité remarquable.

Péan, qui employait vingt, trente et jusqu'à cinquante pinces dans l'hystérectomie vaginale, perdait souvent beaucoup de sang au cours de l'opération, qui durait une heure, deux heures et jusqu'à quatre

PLANCHE 63.

Planche 16 de Seerig. Pinces à torsion d'Amussat. Pinces avec antennes porte-fil, de Colombat, pinces à verrou, etc.

heures; et il ne se trouvait même pas à l'abri des hémorragies secondaires avec cet appareil d'hémostase énorme et encombrant qui se montrait impuissant à pincer les principaux vaisseaux.

La méthode des pinces à demeure de Péan n'a été que la généralisation de l'ancien procédé des « mâchures » étudié par Maunoir en 1820.

Les premières pinces hémostatiques qui dérivaient directement, comme nous l'avons démontré, des anciennes pinces de trousse de Charrière dites « pinces à pansements » et que les fabricants d'instruments ont établies sur un modèle plus grêle encore, étaient tout à fait insuffisantes pour l'effet qu'on en attendait. Elles ne pouvaient assurer l'hémostase que pour les très petites artérioles et dans les tissus susceptibles de s'agglutiner sous une faible pression.

Nos modèles de pinces, au contraire, sont d'une puissance extrême et réalisent entre leurs mors une pression de 1 000 à 2 000 kilogrammes. Les muscles, les muqueuses, le tissu adipeux, les tubes nerveux, les tuniques moyenne et interne des vaisseaux et notamment des artères d'un certain calibre, s'évanouissent sous cette pression énorme qui agglutine les lames fibro-celluleuses, seules capables de résister. L'instrument de Chassaignac était insuffisant, précisément parce qu'il pratiquait non pas l'écrasement véritable, mais une *section linéaire* des tissus par étranglement; mes pinces, au contraire, agissent en écrasant les tissus en surface et sur une largeur de 6 à 8 millimètres, *sans les sectionner.*

Ma méthode n'ayant pas été suffisamment comprise par certains collègues qui, pour leur appliquer l'appréciation de Broca sur les « imitateurs » de Chassaignac, ne sont arrivés « qu'à la détériorer et non à la perfectionner », risquant ainsi d'en compromettre le succès, je la décrirai avec tous les développements désirables.

Il est indispensable, pour permettre au lecteur de juger cette importante question en connaissance de cause, de faire préalablement une étude rapide des diverses méthodes et des nombreux instruments qui ont précédé la méthode de l'écrasement extemporané, puis de passer en revue les modèles de pinces et d'écraseurs que nous possédons aujourd'hui.

HISTOIRE DE L'HÉMOSTASE
LES PREMIERS MODÈLES DE PINCES HÉMOSTATIQUES

La perte d'une certaine quantité de sang est inévitable dans la plupart des opérations à l'instrument tranchant.

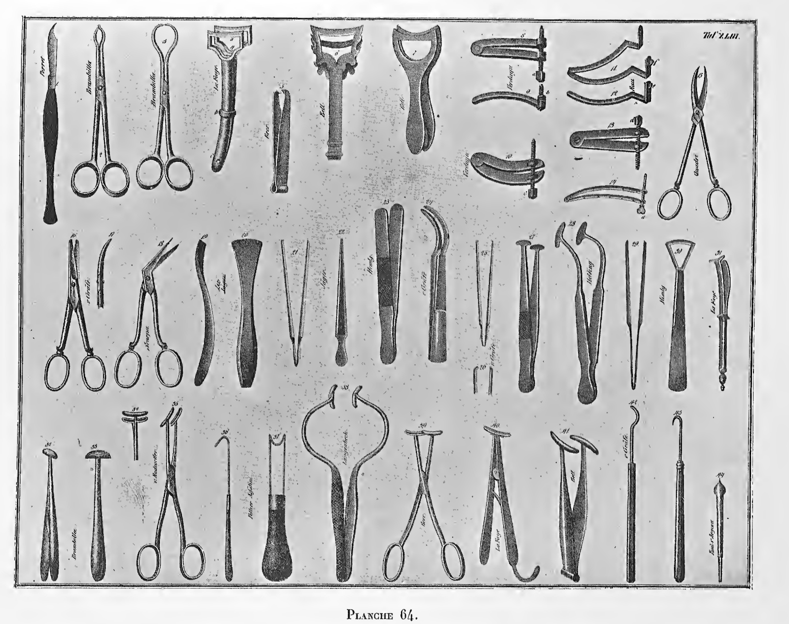


PLANCHE 64.

Planche 43 de Seerig. Divers modèles de pinces en T et à anneaux et de clamps à vis de rappel, etc.

Cette perte de sang était autrefois limitée, autant que possible, aux membres particulièrement, par l'application préalable du garrot et plus tard du tourniquet de J.-L. Petit. Au tronc, à la tête, au cou, on employait des compresseurs variés, composés presque uniformément d'un arc ou d'un anneau métallique qui servait de point d'appui, et qui portait au niveau du vaisseau lésé une vis de pression terminée par une pelote : tourniquet pour la veine jugulaire (fig. 65), appareil de Nélaton pour la compression de la carotide (cet appareil s'adaptait sur un collier à torticolis[1]), etc., etc.

La ligature, qui était connue d'Hippocrate[2], de Celse[3], de Galien[4], d'Éginète[5], d'Alphonse Ferré[6], fut employée bien avant Ambroise Paré pour les plaies ordinaires.

On la faisait le plus souvent à l'aide d'une aiguille et d'une anse de fil qui enserrait le vaisseau blessé et les tissus voisins, mais on ne lui accordait aucune confiance pour l'hémostase des grosses artères; les plaies par armes à feu, les plaies d'amputation étaient rendues exsangues par l'application de caustiques chimiques, de l'huile bouillante ou du fer rouge.

A. Paré eut le mérite de démontrer que l'emploi de ces procédés cruels pour « brûler et carnacer les plaies » était une pratique barbare et inutile, et bien inférieure à la ligature.

Origine des pinces hémostatiques.

A. Paré fit construire, pour lier les vaisseaux à la surface des moignons d'amputation, des pinces de divers modèles, la plupart à pression continue. Il saisissait avec une de ces pinces ou « becs-de-corbin », véritable instrument de forcipressure, les veines et les artères simultanément, avec un peu des tissus voisins, puis les liait ensemble avec un fil double.

La découverte, par A. Paré, de la ligature des vaisseaux dans les amputations, remonte au milieu du XVIe siècle.

Le procédé d'Ambroise Paré, que le maître sut imposer en véritable apôtre à ses contemporains, fut bientôt généralement adopté.

Dionis décrit ainsi, dans son Cours d'opérations, fait au Jardin

1. *Catalogue de Charrière*, p. 65. — 1855.
2. Hippocratis *Opera*, Francf., 1621, lib. VI, sect. 7.
3. Celsi, C. lib. VIII. *De re medica*. Lipsiæ, 1666.
4. Galeni, *Methodus medendi*. Basiliæ, 1542, lib. V, c. 3.
5. Æginetæ P., *Medici insignis opus divinum*, 1532, lib. IV, p. 53.
6. Alfonsi Ferri, *De sclopet. vulner.*, etc., Lugd., 1553; Vide : *De chir. scriptores optim... non editi... in unum conjuncti volumen*. Tiguri, 1555.

Royal, en 1707, la ligature des vaisseaux à l'aide des pinces à forcipressure :

« On pince le bout de l'artère avec un « bec-de-corbin » ou une pincette qui a un anneau pour la serrer et qu'on appelle valet à patin; puis, coulant sur l'instrument jusqu'à l'artère un fil préparé et noué, on le serre d'un double nœud. Afin qu'il ne soit pas poussé hors de dessus le bout du vaisseau par la pulsation continuelle du sang, il doit

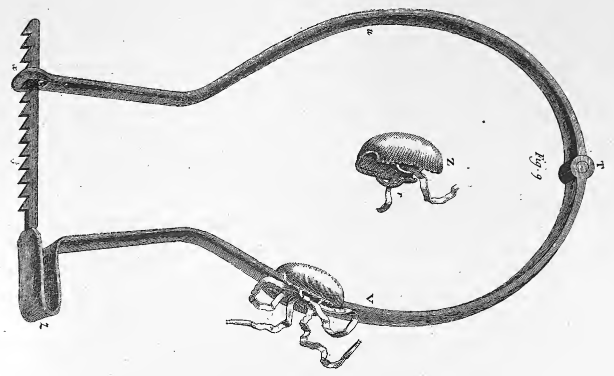


Fig. 65. — Bandage pour la saignée de la jugulaire[1].

y avoir à l'une des extrémités du fil une aiguille enfilée, que l'on passe à travers le corps du vaisseau, après quoi on assure la ligature par quelques nœuds. »

On verra plus loin que nous ne pratiquons pas autrement la ligature des pédicules très vasculaires.

Il nous a semblé très intéressant de retrouver dans Dionis la description exacte du nœud auquel nous nous sommes arrêté, il y a quelques années, comme nous paraissant le meilleur.

La plupart des pinces à forcipressure employées par Ambroise Paré et ses imitateurs étaient, comme on peut en juger sur les planches 60 et 61, des pinces à pression continue, qui se maintenaient fermées par un mécanisme variable : crémaillère, anneau à coulisse, ressort, verrou latéral ou terminal, etc., etc.

1. J.-J. Perret, Pl. 128, fig. 9, p. 390.

« Ces pinces à arrêt étaient employées surtout quand le chirurgien, privé d'aide, était obligé de faire la ligature lui-même. »

Nous donnons à l'appui de ces descriptions les dessins, d'après J.-J. Perret[1] (1771) et Seerig[2] (1838), des premières pinces hémostatiques en usage jusqu'il y a une soixantaine d'années. Le « valet à patin », décrit par J.-J. Perret (fig. 66), « était composé de deux branches semblables unies à charnière et munies d'un ressort qui tenait l'instrument toujours fermé; l'intérieur des branches était dentelé, et les dents s'ajustaient les unes dans les autres. Cet instrument servait « *à tenir un vaisseau pendant qu'on faisait la ligature d'un autre. C'est*, dit Perret, *l'instrument auxiliaire dans l'amputation.* » On ne peut exiger une désignation plus claire ni plus démonstrative.

Cet instrument, primitif et grossier, réalisait à peu de chose près

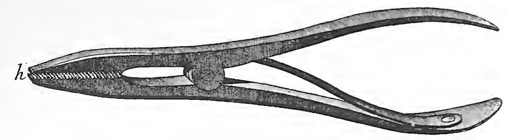


Fig. 66. — Valet à patin[3].

ce que nous obtenons aujourd'hui des pinces hémostatiques les plus perfectionnées.

Il servait à arrêter le sang et permettait de ne faire que plus tard les ligatures.

Le valet à patin de J.-J. Perret est bien une pince hémostatique à pression continue. Le ressort puissant qui sépare les deux branches et l'articulation de ces dernières par simple juxtaposition, sans entrecroisement, se trouvent disposés de manière à tenir l'instrument toujours fermé.

Seerig représente un grand nombre de pinces à forcipressure. Les pinces figurées les premières (pl. 4 de Seerig — voir notre pl. 60 qui est, comme les quatre suivantes, la reproduction photographique de quelques-unes des planches les plus intéressantes de l'Atlas de Seerig) et qui sont attribuées à Hildan et à Dionis (fig. 39, 40 et 41), sont différentes du valet à patin de J.-J. Perret, en ce sens que leurs branches sont croisées. Le ressort sert ainsi non plus à en rapprocher les mors,

1. J.-J. Perret, *l'Art du coutelier*. Paris, 1771.
2. Seerig, *Armamentarium chirurgicum*. Breslau, 1838.
3. Perret. Pl. 125, fig. 20 et p. 884.

mais à les tenir écartés à l'état de repos. La pince de Hildan (fig. 39 et 41), lorsqu'elle est mise en place à l'aide de la main, peut être fixée à l'aide d'un anneau ovalaire très allongé qui termine l'une des branches et vient s'engrener, à la volonté du chirurgien, sur une crémaillère latérale en échelle, taillée à l'extrémité de l'autre branche.

La planche 13 de Seerig (v. pl. 61) représente plusieurs modèles de pinces à ressort à branches non croisées et à pression continue, analogues comme disposition au valet à patin de Perret. Ces instruments sont attribués à Heister (fig. 9 et 18), à Brambilla (fig. 10), à Paré (fig. 12), à Garengeot (fig. 17), à Schmucker (fig. 22), à Steidele (fig. 24).

D'autres modèles, à branches croisées et munies ou non d'un ressort pour les tenir ouvertes, sont attribués à Paré (fig. 11 et 13), à Guillemeau (fig. 16), à Mauro-Solda (fig. 21).

La première pince à branches croisées et à ressort qui ait été munie d'un anneau destiné à en serrer les mors à mesure qu'on l'éloignait du point d'entre-croisement, semble due à Dionis (fig. 14), qui d'ailleurs, comme nous l'avons vu, décrit dans son cours d'opérations ce mode d'arrêt du valet à patin.

Pinces hémostatiques à anneaux avec arrêt facultatif.

Heister eut le mérite de terminer les branches de ces instruments d'hémostase par des anneaux, à l'exemple des ciseaux et de la pince déjà employés pour les pansements. Le modèle de Heister (pl. 13, de Seerig, fig. 20, pl. 61) est une véritable pince hémostatique à anneaux, munie d'un arrêt. Les mors sont dentelés, et leur bord externe est taillé obliquement, pour mieux conduire la ligature. Un ressort tient les branches constamment écartées. Un anneau ovalaire qui se trouve, lorsque la pince est ouverte, au niveau de l'articulation, sert à fixer les mors rapprochés lorsque la pince est placée sur le vaisseau levé. Il suffit, à cet effet, de maintenir rapprochés les anneaux de l'instrument tenus avec le pouce d'une part, l'index ou le médius de l'autre, et de faire glisser l'anneau fixateur vers les extrémités de la pince. Ce mode d'arrêt fut dopté pour d'autres modèles de pinces ou tenettes (pl. 112 de Seerig, fig. 3 à 6; Sharp, fig. 65 et 66; Heister fig. 31). Nægele imagina à son tour une pince porte-aiguilles à anneaux et à crémaillère (fig. 67).

Pinces à verrou.

D'autres chirurgiens enfin, Percy (pl. 61, fig. 25), Bell (fig. 26), Bruningshausen (fig. 28), de Graefe (fig. 30), Schnetter (fig. 32), Savigny (fig. 35), préféraient les anciennes pinces à pansement à res-

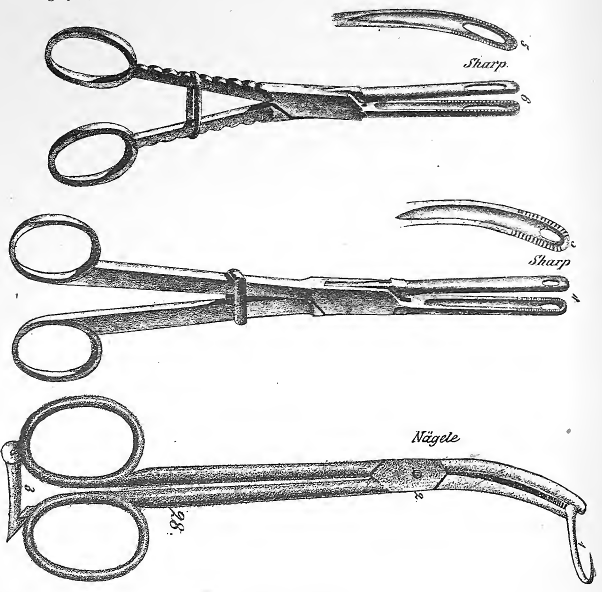


Fig. 67, 68, 69.

sort, qu'ils munirent de divers systèmes d'arrêt à glissière (pl. 61).

Unger (fig. 39), Meyer (fig. 40, pl. 61), Fricke (pl. 16 de Seerig, fig. 33, 34, 35, 36 et 37) (pl. 63), imaginèrent enfin le type de pinces à verrou telles que les emploient encore à l'étranger certains chirurgiens. Le bouton qui commandait le verrou servait en même temps à chasser la ligature, et se trouvait disposé à l'extrémité de la pince (Colombat, fig. 12 et 13, pl. 16).

La même préoccupation, de chasser la ligature au delà de l'instrument, est évidente à l'aspect des mors des pinces de Brambilla (pl. 13, fig. 10), de Guillemeau (fig. 16), de Garengeot (fig. 17) et de Heister (fig. 20).

Tenaculums et pinces à verrou munies d'antennes porte-fil.

On avait construit dans le même but des tenaculums à glissière, tels ceux de Weinhold (pl. 13, fig. 55) et de Bogoslowsky (fig. 56), de Paland (pl. 14 de Seerig, fig. 1, 2, 3, 4), de Graefe (fig. 8, 9, 10), de Blœmer (fig. 11), et des pinces à verrou munies de véritables antennes, Paland (fig. 5), Fœrster (pl. 62, fig. 5, 6 et 7), etc., etc.

Aiguilles pour les sutures et les ligatures.

a) *Aiguilles courbes sur le plat.* — La même pl. 14, de Seerig, représente des aiguilles à manche, très analogues à notre modèle actuel

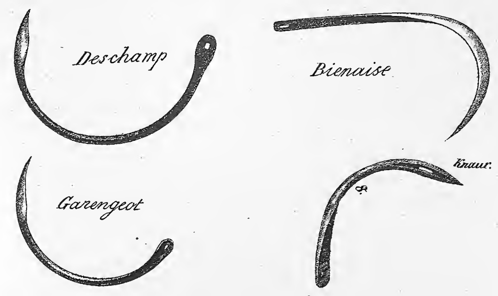


Fig. 70, 71, 72, 73.

pour les sutures profondes, et dues à Louis (fig. 20), à Goulard (fig. 26, 32, 33, 34) et à Savigny (fig. 36, 51, 55, pl. 62).

Les aiguilles simples, droites ou courbes, servaient à pratiquer les ligatures médiates ou bien, comme le recommande Dionis (voir plus haut), à assurer la fixité du fil par la transfixion du vaisseau au-dessous d'une première ligature et par l'application d'un second nœud.

b) *Aiguilles courbes sur le champ.* — Boyer (pl. 61, fig. 2, 3, 4), Garengeot et Deschamps (pl. 17 de Seerig, 65 et 71, fig. 70 et 71), employaient, soit pour les ligatures, soit pour les sutures, des aiguilles courbes sur le champ, très analogues à celles que l'on attribue à Hagedorn.

c) Aiguilles courbes sur le champ du côté de la pointe et sur le plat dans leur moitié postérieure. — Il existe en outre, dans l'Atlas de Seerig (pl. 15, fig. 8 et pl. 19, fig. 45), deux modèles d'aiguilles courbes sur le champ du côté de la pointe, et sur le plat dans leur moitié postérieure, qui sont attribués à Bienaise et à Knaur (fig. 72 et 73).

Ces modèles présentent une certaine analogie avec nos aiguilles à surjet à chas triangulaire, construites par M. Collin.

Importance de la forcipressure dans la période préantiseptique.

1° *Hémostase préventive par le garrot et le tourniquet.* — On voit par ce qui précède que l'emploi du garrot, puis du tourniquet, dans les amputations des membres, n'était qu'un moyen accessoire d'hémostase, et le nombre de modèles différents de pinces que nous avons figurés témoigne de l'importance qu'attachaient les anciens chirurgiens à la forcipressure directe.

2° *Emploi des pinces à artère pour l'hémostase définitive.* — L'emploi du tourniquet était un adjuvant pour les opérations sur les membres et permettait, « lorsque la compression était bien établie, de ne lier ou tordre l'artère principale que quand l'opération était achevée [1] ». La ligature ou la torsion se faisaient avec l'aide des modèles les plus variés de pinces hémostatiques, pour la plupart à verrou.

3° *Hémostase progressive au cours de l'opération.* — Mais cette pratique n'était pas exclusive : on faisait l'hémostase au niveau du tronc, par exemple, où l'application du tourniquet était impraticable, à mesure que les vaisseaux se trouvaient sectionnés. Cette pratique était particulièrement recommandée dans les opérations de hernie étranglée, où le moindre suintement sanguin rendait plus difficile la reconnaissance du sac.

4° *Énucléation rapide des tumeurs très vasculaires auxquelles l'hémostase préventive n'était pas applicable.* — Mais il y avait des cas où une méthode plus hardie semblait préférable et où le chirurgien extirpait la tumeur, comme nous le conseillons, sans se préoccuper de l'hémostase.

« ... Si l'opération doit être achevée promptement, dit Lisfranc, et si le sang gêne peu les manœuvres, on ne s'occupe pas de l'hémorragie avant que l'ablation de la maladie soit terminée [2]. »

Cette pratique parut même la plus sûre dans certains cas difficiles, et fut appliquée avec succès par quelques chirurgiens à l'extirpation rapide

1. LISFRANC, *Précis de Médecine opératoire*, p. 52, 1848.
2. BÉRARD et DENONVILLERS, *Compendium de Chir. prat.*, t. I, liv. I, p. 72, 1840.

d'énormes néoplasmes devant lesquels avaient reculé de moins hardis :

J.-L. Petit, dans un cas où l'ablation d'une énorme tumeur semblait exposer à une hémorragie redoutable, réunit plusieurs confrères et les pria de comprimer les vaisseaux avec les doigts à mesure qu'ils seraient ouverts. La tumeur fut enlevée très rapidement et sans perte de sang inquiétante. Les vaisseaux furent ensuite pincés et liés.

Les manœuvres d'hémostase étaient donc considérées par les chirurgiens les plus habiles, dans certaines opérations exceptionnelles, comme plus dangereuses que l'énucléation rapide.

J.-L. Petit avait ainsi mis en pratique bien avant nous cet axiome, que le meilleur moyen d'éviter une perte de sang inquiétante était d'opérer vite et de mépriser toute application préventive de pinces ou de ligatures. Les doigts, des compresses, suffisent au cours de l'intervention. Si l'extirpation de la tumeur dure très peu de temps, l'hémorragie immédiate est insignifiante. L'hémostase définitive est faite à loisir dès que le néoplasme est extirpé.

Multiplication des modèles de pinces hémostatiques.

Les modèles de pinces hémostatiques se multiplièrent et aboutirent à l'adoption presque générale, jusque vers 1860, des pinces à verrou, qui servaient en même temps, grâce à une cannelure spéciale de leurs mors, de porte-épingle pour la suture entortillée.

Emploi des pinces à anneaux, au XVIIIe siècle, comme pinces à pansement et à esquilles, et des mêmes instruments, avec addition d'un arrêt, comme pinces hémostatiques (Heister).

Les pinces à anneaux, construites dès le XVIIIe siècle sur le modèle des ciseaux, se trouvèrent d'abord destinées « aux pansements ou à l'extraction des petits os ou des esquilles du fond des plaies ». Le modèle dit pince à drains, employé par Lister, est exactement le modèle de pince à pansement de J.-J. Perret, fig. 75 (pl. 84 de Perret, fig. 3, 4, 5, et page 280).

Cet auteur fait ressortir dans son livre les avantages du nouvel instrument articulé « à jonction passée », qui se tient « avec le pouce dans un anneau et le doigt du milieu ou l'index dans l'autre », et la supériorité de ce mode de préhension sur celui des modèles antérieurs de pinces à pansement (pinces à ressort ou pinces à branches élastiques), analogues aux pinces à disséquer (fig. 74 et 76).

Nous avons vu que Heister appliqua le premier les pinces à anneaux,

en les additionnant d'un ressort pour les tenir ouvertes et d'une glissière annulaire pour les fermer, à la préhension et à la ligature des vaisseaux.

La pince à pression continue et à anneaux de Heister est d'autant plus remarquable que son extrémité se trouve disposée, comme nous l'avons déjà signalée, de manière à chasser au delà d'elle la ligature, et à porter directement le nœud sur le vaisseau saisi (pl. 61, fig. 20).

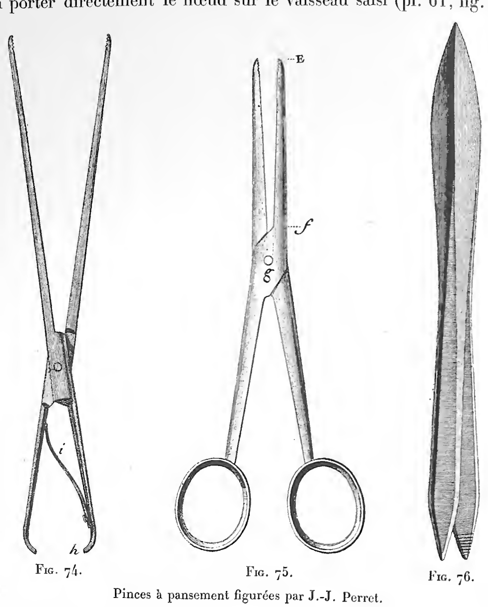


Fig. 74. Fig. 75. Fig. 76.

Pinces à pansement figurées par J.-J. Perret.

Abandon des pinces hémostatiques à anneaux et à branches croisées pour les pinces à verrou. — Nul ne pourra dire pourquoi les pinces à anneaux sont tombées momentanément dans un oubli presque complet.

Les pinces à verrou, dites aussi pinces à torsion et pinces porte-aiguille, étaient l'instrument d'hémostase favori de Maisonneuve et demeurèrent généralement en usage, jusqu'à l'adoption par Spencer Wells et Kœberlé de nouveaux modèles de pinces à anneaux et à crémaillère, beaucoup plus avantageuses en chirurgie abdominale.

APPLICATION D'UN ARRÊT FACULTATIF A CRÉMAILLÈRE AUX PINCES A ANNEAUX

L'application aux pinces à anneaux et à branches croisées d'un arrêt à crémaillère est, comme nous l'avons vu, d'origine très ancienne (Hildan). Charrière, vers 1855, eut l'idée de rendre cet arrêt facultatif

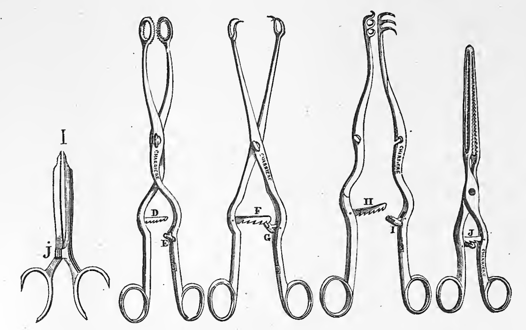


Fig. 77, 78, 79, 80, 81. — Pinces à crémaillère de Charrière.

et adopta une crémaillère à bascule, susceptible de s'engrener ou de demeurer libre suivant la volonté du chirurgien (fig. 78, 79, 80, 81, 82). Cette crémaillère pouvait être annexée « à tous les instruments

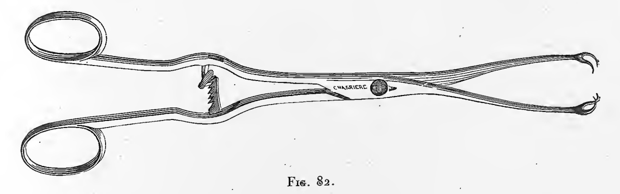


Fig. 82.

de pression qui s'articulaient par deux tiges opposées ou croisées[1] ».

Charrière construisit à cette époque le modèle de crémaillère le plus généralement adopté aujourd'hui, la crémaillère à crans latéraux[2]

1. *Catalogue de Charrière*, 1855, p. 58, 59 et fig. 91.
2. *Catalogue de Charrière*, 1862, p. 14, 99, 192.

(fig. 77, J) pour lui préférer ensuite l'arrêt à l'aide d'une goupille qui s'engageait dans plusieurs orifices voisins[1] (fig. 83, 86).

La pince « presse-artères » à arrêt de Charrière avait les mors disposés de façon à pouvoir servir, comme les pinces antérieures à verrou, de porte-aiguilles ou de porte-épingles (fig. 84 et 85).

Les pinces à anneaux et à crémaillère fixe du type de la figure 77

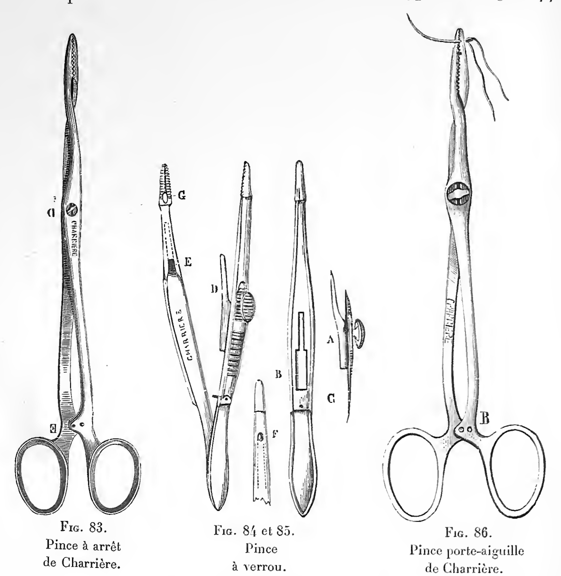


Fig. 83.
Pince à arrêt
de Charrière.

Fig. 84 et 85.
Pince
à verrou.

Fig. 86.
Pince porte-aiguille
de Charrière.

furent enfin généralement adoptées et remplacèrent petit à petit les pinces à verrou, d'un maniement moins facile.

Les modèles les plus variés furent construits et l'on reprit, sans les modifier sensiblement, les divers types en usage au commencement du siècle : pinces à mors courbes, pinces à mors ovales, pinces en T, pinces à griffes, etc.

Nous signalerons à la fin de ce chapitre les modèles qui nous semblent le plus recommandables.

1. *Catalogue de Charrière*, 1862, p. 14, 99, 192.

Des divers procédés d'hémostase proposés depuis l'abandon du cautère actuel et du « bouton de vitriol ».

Les accidents causés par l'élimination des ligatures suscitèrent divers procédés pour assurer l'hémostase sans laisser de corps étrangers permanents dans les plaies.

Si nous exceptons les cautérisations, dont A. Paré a fait justice



Fig. 87. — Pince érigne de Ricord pour les amygdales.



Fig. 88. — Pince en T de Struby[1].

pour les gros vaisseaux tout au moins, la chaleur demeurant le meilleur mode d'arrêt des hémorragies en nappe, les procédés les plus intéressants qui ont été proposés pour obtenir l'hémostase des gros vaisseaux *sans ligature* sont : 1° la torsion; 2° les mâchures; 3° l'écrasement; 4° l'application de pinces à demeure.

1° TORSION

1° *La torsion,* entrevue par Galien et réglée par Amussat, réussit quand les tuniques des artères sont saines et que le recroquevillement des couches moyenne et interne se fait d'une manière satisfaisante. Tillaux a démontré qu'on pouvait oblitérer avec sécurité, par la simple torsion, l'artère fémorale.

La torsion est habituellement réservée, depuis que la vulgarisation de l'antisepsie a eu pour résultat d'assurer l'innocuité des ligatures, aux petites artérioles momentanément pincées et qu'il semble inutile de lier.

La torsion est-elle inefficace, on pratique la ligature à l'aide d'une fine soie.

1. Seerig, pl. 20, fig. 7.

La ligature demeure en somme le procédé le plus simple et le plus sûr pour l'hémostase des vaisseaux de quelque importance.

La ligature doit être faite directement sur le vaisseau, avec de la

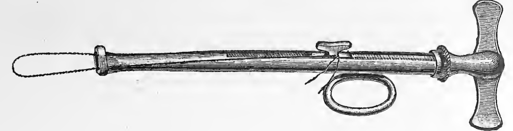


Fig. 89. — Serre-nœud de Maisonneuve.

soie très fine et en évitant autant que possible l'interposition d'autres tissus.

2° MACHURES

2° Le procédé des *mâchures* fut imaginé par Maunoir, pour remplacer la torsion.

Maunoir tenta, en 1820, d'oblitérer les artères avec une pince spéciale, disposée de manière à rompre les tuniques internes seules. Il voulait ainsi réaliser l'hémostase comme on l'avait obtenue par la méthode de la ligature temporaire, qui avait été dans certains cas appliquée avec succès.

Les mâchures respectaient la tunique externe seule, et écrasaient en les rebroussant les tuniques interne et moyenne. On les répétait un certain nombre de fois sur une petite longueur de l'artère.

Amussat multiplia les essais de ce genre sans obtenir l'hémostase. Il eut alors l'idée de combiner ce procédé à la ligature, et obtint de cette méthode mixte d'excellents résultats. Il fit construire à cet effet

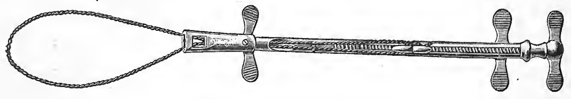


Fig. 90. — Serre-nœud de Cintrat.

une pince dite « pince à baguettes », qui était destinée à rompre les tuniques internes dans toute leur épaisseur, sans déchirer la tunique externe. Cet écrasement de l'artère était fait au-dessus de la ligature. Il avait pour effet d'assurer une adhérence parfaite du caillot dans l'in-

térieur des vaisseaux ainsi triturés et de prévenir, à la chute des fils, tout danger d'hémorragie secondaire.

Nous verrons que les tentatives de Maunoir et d'Amussat étaient

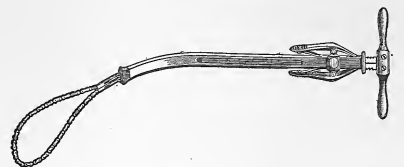


Fig. 91. — Écraseur de Chassaignac (petit modèle).

parfaitement justifiées. C'est en effet par leur procédé des *mâchures* que se produit l'hémostase définitive des artérioles momentanément serrées entre les mors des pinces hémostatiques.

L'échec de ce procédé entre les mains de Maunoir et d'Amussat ne doit être attribué qu'à l'insuffisance des instruments dont ils disposaient.

Nous avons repris depuis l'année 1886 cette étude expérimentale de l'hémostase. Nous verrons plus loin quels ont été nos résultats.

3° ÉCRASEMENT LINÉAIRE

L'écrasement linéaire, imaginé par Chassaignac, était déjà depuis longtemps réalisé par les différents types de serre-nœud.

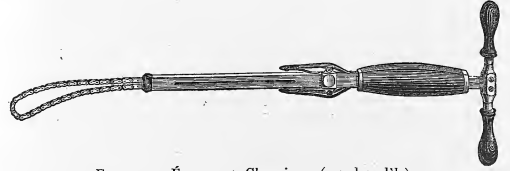


Fig. 92. — Écraseur de Chassaignac (grand modèle).

L'écraseur de Chassaignac ne diffère du serre-nœud de Graefe et de Maisonneuve que par la substitution au fil métallique d'une chaînette à maillons mobiles. L'instrument de Chassaignac était remarquable par la perfection avec laquelle il assurait l'hémostase entre les mains

de ceux qui savaient le manier avec toute la méthode et toute la patience requises.

Nous avons déjà signalé, à propos de Maisonneuve, l'abus qui a été fait de ces instruments, avec lesquels on exécuta jusqu'à des amputations de sein ou de cuisse.

Verneuil pratiquait encore, en 1885, dans le cas de cancer, l'amputation de la langue avec l'écraseur. La chaîne glissait d'habitude, malgré les broches d'acier qui devaient la retenir, et l'opération demeurait incomplète, de telle sorte que l'affection récidivait immédiatement, ou, pour mieux dire, continuait sans que la plaie, devenue cancéreuse, puisse se cicatriser.

L'emploi du serre-nœud et de l'écraseur avait pour objectif de prévenir, en obturant les artères et les veines, l'invasion menaçante de la septicémie.

Ces instruments sont aujourd'hui presque oubliés. Le serre-nœud est demeuré quelque temps en faveur pour l'amputation supra-vaginale de l'utérus. Hégar lui substitua le fil élastique, qui fut à son tour abandonné.

Si la constriction à l'aide d'un fil d'acier ou de platine rougi par l'électricité ne demeurait pas un des procédés les plus simples pour l'extraction des polypes muqueux des fosses nasales, le serre-nœud aurait disparu complètement de l'arsenal des spécialistes eux-mêmes.

4° APPLICATION A DEMEURE DE PINCES OU D'AUTRES INSTRUMENTS D'HÉMOSTASE

Application de pinces à demeure dans les plaies opératoires. — L'idée de laisser à demeure pendant un certain temps des pinces appliquées sur les vaisseaux béants, et d'assurer ainsi l'hémostase définitive, remonte à Percy, c'est-à-dire à la fin du XVIII[e] siècle.

Percy, après avoir tenté de substituer aux ligatures la compression des vaisseaux par un petit anneau de plomb, qu'il serrait avec le valet à patin, fit construire, pour la laisser à demeure, une pince hémostatique à verrou dont les mors, en forme de disques, étaient montés à pivot (pl. 61, fig. 25).

Cette disposition permettait au chirurgien, après avoir saisi le vaisseau et fixé la pince à l'aide du verrou, d'en renverser les branches à la surface de la plaie.

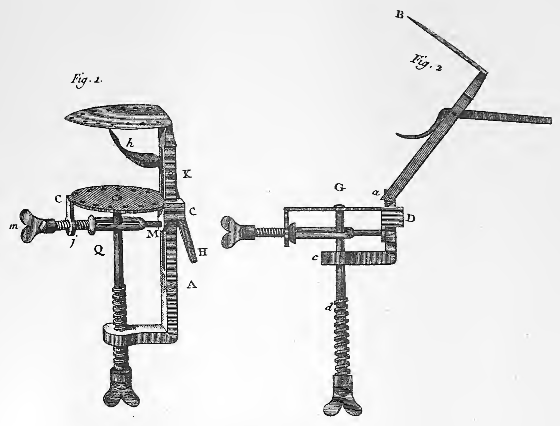


Fig. 93 et 94. — Tourniquet de Bellocq (J.-J. Perret, pl. 128).

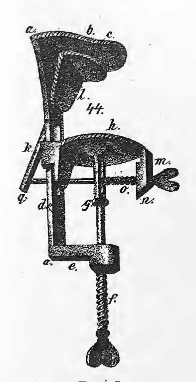


Fig. 95.
Tourniquet de Bellocq
(Seerig, pl. 15).

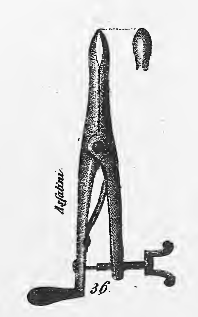


Fig. 96.
Pince à pression continue d'Assalini
(Seerig, pl. 15).

Le procédé de Percy n'eut pas grande faveur dans les cas où la ligature pouvait être faite.

Instruments d'hémostase destinés à être laissés à demeure dans des cas où la forcipressure était impossible. — La compression directe et durable du vaisseau lésé parut au contraire le seul moyen sûr d'arrêter les hémorragies des vaisseaux qu'on ne pouvait aisément

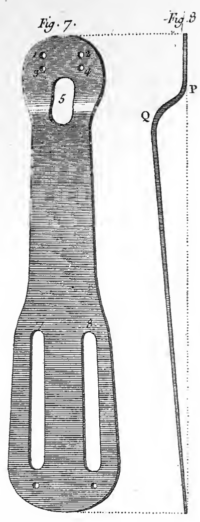


Fig. 97. — Compresseur de Lotteri (J.-J. Perret, pl. 128).

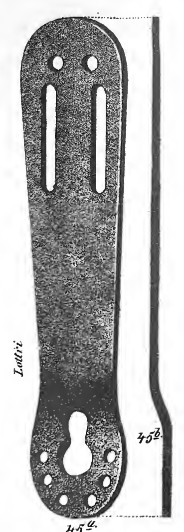


Fig. 98. — Compresseur de Lotteri (Seerig, pl. 15).

saisir ni lier, tels que l'artère intercostale, dans la pleurotomie, l'artère méningée et les sinus de la dure-mère, dans l'opération du trépan.

Les appareils destinés à la forcipressure définitive des artères intercostales, des méningées et des sinus intra-craniens sont décrits et figurés par Perret et Seerig. Ce sont : 1° pour l'artère intercostale, le tourniquet de Bellocq et la plaque de Lotteri ; 2° pour l'artère méningée et les sinus de la dure-mère, le tourniquet de Foulquier et les instruments analogues de Huebenthal, de Ferg et de Graefe.

1° Le tourniquet de Bellocq (Perret, p. 388, pl. 128, fig. 1 et 2, et Seerig, pl. 25, fig. 93 à 95) se compose de deux platines et d'un

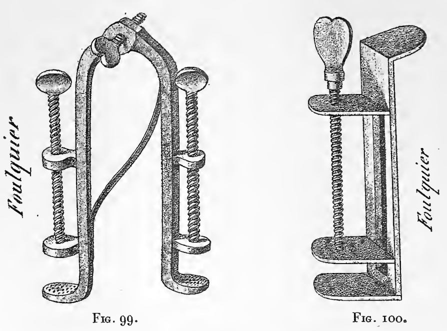


Fig. 99. Fig. 100.

Fig. 99 et 100. — Tourniquet double et simple de Foulquier (Seerig, pl. 80).

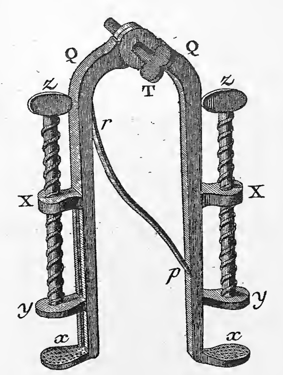


Fig. 101. — Tourniquet de Foulquier (Perret, pl. 135).

levier supporté par une tige à charnière. Cette charnière s'entr'ouvrait comme le représente la figure 94, pour faciliter l'introduction dans la cavité pleurale de la platine B, qui était garnie ou « matelassée » de peau ou d'amadou. La pression s'exerçait à l'aide des vis *q* et *m*

2° La plaque de Lotteri (Perret, pl. 128, fig. 7 et 8, et Seerig, pl. 15, fig. 45, *a* et *b*), beaucoup plus simple, était une plaque étroite et fenêtrée, incurvée en forme de levier, dont la branche la plus courte, garnie de taffetas ou de peau, était introduite au-dessous de l'artère blessée. La branche longue était alors fixée par un bandage à la surface du thorax. L'hémostase était assurée par la compression directe du vaisseau en P (fig. 97 et 98).

Le tourniquet de Foulquier (Perret, p. 412 et pl. 135, fig. 21, et

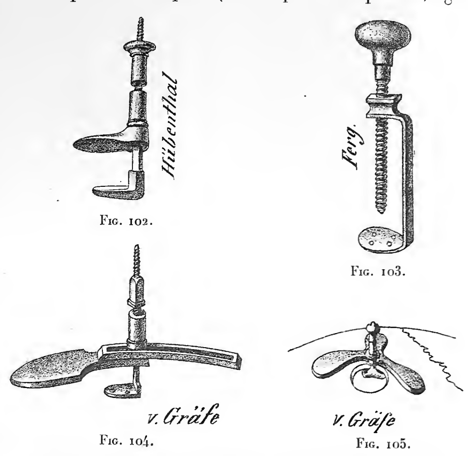


Fig. 102.

Fig. 103.

Fig. 104.

Fig. 105.

Compresseurs pour l'artère méningée et le sinus longitudinal supérieur.

Seerig, pl. 80, 25) était composé de deux compresseurs à vis de rappel *q, q*, pouvant être joints l'un à l'autre au moyen d'une clavette T. Les branches *x, x*, étaient introduites dans le crâne, au-dessous de la dure-mère, et assuraient l'hémostase à mesure que l'on appliquait plus étroitement à la surface des téguments, en serrant les vis *z, z*, les deux platines mobiles *y, y* (fig. 99 à 101).

Les instruments de Hœbenthal et de Ferg (fig. 102 et 103) sont assez analogues au modèle simple du compresseur de Foulquier (Seerig, pl. 80).

Le compresseur de Graefe (fig. 104 et 105) diffère des précédents en ce sens qu'il prend à la surface du crâne un triple point d'appui (Seerig, pl. 80). Ce compresseur n'est qu'une réduction des leviers à

vis de rappel et à point d'appui extérieur en forme de trépied (Perret, pl. 34, fig. 15, et Seerig, pl. 80, fig. 19, 21, 28, 96), qui servaient alors à relever, dans les cas de fracture par cause directe, les fragments de la voûte du crâne enfoncés dans l'intérieur.

Thierry enfin appliqua l'hémostase préventive et définitive à la gynécologie, en faisant construire pour l'ablation vaginale des polypes utérins pédiculés un clamp spécial destiné à en étrangler le pédicule[1] (fig. 106).

L'emploi des pinces à artères et des ligatures était dangereux avant l'antisepsie.

Les chirurgiens de la période préantiseptique ne manquaient donc pas d'instruments pour l'hémostase. Ils possédaient des pinces et d'autres

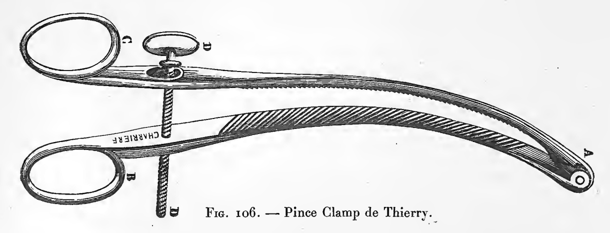


FIG. 106. — Pince Clamp de Thierry.

appareils pour la forcipressure préventive, temporaire ou définitive. Si l'emploi des pinces à artère et des ligatures était demeuré très limité, il ne faut en accuser que l'ignorance où se trouvaient ces praticiens de la pratique de l'antisepsie : les mors des pinces étaient sales, et les fils infectés ; la forcipressure et la ligature donnaient ainsi des résultats déplorables. La vulgarisation de l'antisepsie a seule permis la pratique inoffensive de la forcipressure temporaire ou définitive et des ligatures perdues.

La désinfection absolue des pinces et des fils à ligature est indispensable si l'on veut obtenir une hémostase satisfaisante.

5° ABUS DE L'EMPLOI DES PINCES HÉMOSTATIQUES ET DE L'HÉMOSTASE PRÉVENTIVE

Les différentes méthodes d'hémostase : l'*hémostase préventive* et l'*hémostase progressive*, sont donc connues depuis de longues années.

1. COLLIN, Catalogue de 1862.

1° L'*hémostase préventive* a été pratiquée à l'aide de la compression digitale, du garrot, du tourniquet, des ligatures, des pinces à pression continue.

2° L'*hémostase progressive*, qui consiste à oblitérer tout vaisseau venant à donner du sang, a été réalisée par les cautérisations d'abord, puis par la compression directe et en particulier par la ligature et la forcipressure.

Quelle est la valeur de ces différentes méthodes?

L'*hémostase préventive*, judicieusement réservée par les anciens chirurgiens aux opérations sur les membres, s'est vulgarisée avec l'emploi de la bande d'Esmarch et s'est étendue, grâce à l'usage du fil élastique et des pinces-clamp, à la chirurgie abdominale. Certains chirurgiens sont arrivés à se laisser terroriser par la crainte du sang à ce point, qu'ils n'osèrent plus rien couper sans avoir préalablement appliqué du côté du cœur une pince hémostatique ou une ligature (Péan).

L'emploi de la bande d'Esmarch semblait précieux dans les amputations. Grâce à cette compression élastique préventive, les malades ne perdraient plus de sang au cours des opérations. Bien mieux, le précieux liquide se trouvait refoulé vers le cœur au moment de l'application de la bande, et l'opération se faisait à blanc.

L'hémostase préventive fut appliquée à l'ovariotomie : on coupait les adhérences vasculaires entre deux ligatures et les plus grandes précautions furent employées pour l'hémostase du pédicule (clamps, serre-nœud, etc., etc.).

Freund se trouva tributaire de cette méthode lorsqu'il voulut appliquer à l'extirpation de l'utérus cancéreux l'*hystérectomie abdominale totale*.

L'utérus était isolé progressivement de haut en bas, en dedans d'une série de ligatures étagées sur les ligaments larges.

Les rénovateurs de l'*hystérectomie vaginale*, Czerny et Martin, appliquèrent à cette opération le même principe de l'hémostase préventive, et extirpèrent l'utérus par un procédé analogue. Ils le détachaient en dedans d'une série de ligatures, placées successivement, de bas en haut, à l'aide d'une forte aiguille courbe, sur les ligaments larges.

Ce procédé, qui avait été celui de Récamier, est bien supérieur, quand on peut l'appliquer, à celui de la forcipressure préventive, qui lui a été substitué par Péan.

Les pinces placées, suivant la méthode de Péan, sur l'étage inférieur des ligaments larges, encombrent en effet le champ opératoire et

rendent longue et pénible l'extirpation du fond de l'utérus et des annexes.

Péan arriva à étendre, contrairement à toute logique, l'emploi préventif des pinces aux régions même les plus accessibles. Il réséqua la langue non plus à l'écraseur, mais au-dessous de deux puissantes pinces courbes munies de griffes, qui étaient laissées 24 heures à demeure, pratique barbare et à laquelle on peut appliquer le jugement sévère d'Ambroise Paré sur les méthodes d'hémostase de ses devanciers.

Cette pratique de laisser des pinces à demeure sur la langue était une aberration chirurgicale. Si le sang se trouve tellement à craindre, pourquoi ne pas s'en tenir à l'emploi de l'écraseur? Cet instrument pratiquait en effet l'hémostase extemporanée et n'avait pas l'inconvénient de forcer le patient à porter pendant 1 ou 2 jours un bâillon douloureux, ni de l'exposer, après l'ablation des pinces, à l'apparition de complications septicémiques.

Il suffit d'avoir vu quelques opérés de Péan, où la bouche entr'ouverte laissait voir le moignon lingual noirâtre et fétide, pour condamner cette méthode déplorable.

Amputez la langue comme nous le pratiquons, sans hémostase préventive, et à l'instrument tranchant, avec les ciseaux de préférence : vous aurez le double avantage de pouvoir dépasser à coup sûr les limites du néoplasme et de n'avoir à pincer et à lier que 4 ou 5 artérioles. Réunissez ensuite la plaie au crin de Florence, et vous obtiendrez la cicatrisation par première intention.

Quel fantôme ont pu se faire tant de chirurgiens de quelques artérioles inférieures comme calibre à la radiale?

Les grosses veines qui sillonnent les néoplasmes abdominaux ont encore plus terrifié les laparotomistes, qui se sont ingéniés, sans même oser vérifier une seule fois si leurs craintes étaient justifiées, à parer au danger chimérique de l'hémorragie.

C'est ainsi qu'on a usé et abusé du fil élastique et des pinces hémostatiques jusqu'à les employer par méthode dans des régions où, anatomiquement, nous ne connaissons pas d'artère digne d'être décrite.

6° AVANTAGES DE L'ÉNUCLÉATION RAPIDE DES TUMEURS SANS HÉMOSTASE PRÉVENTIVE

Cet appareil extraordinaire nous avait toujours laissé tellement sceptique que, livré à nous-même, l'une de nos premières tentatives

fut de vérifier si réellement le sang était tellement à craindre. C'était en 1886. Nous avions à pratiquer l'ablation de deux tumeurs de la cloison recto-vaginale. La première fut enlevée à l'anse galvanique, suivant la méthode de L. Labbé ; 3 ou 4 artères d'un certain calibre durent être pincées et liées. Aucun autre vaisseau appréciable ne se montrait béant.

Le surlendemain, décidé à trancher une fois pour toutes cette question de l'hémostase préventive, je saisis, dans un cas analogue, le néoplasme entre l'index et le médius, introduits dans le rectum, et le pouce appliqué dans le vagin, et je l'extirpai en quelques instants, de trois ou quatre vigoureux coups de ciseaux. Deux ou trois ligatures, et la plaie fut réunie au crin de Florence. Le périnée et la cloison recto-vaginale avaient été réséqués jusqu'au voisinage du col.

En huit jours, la guérison était complète. La première malade suppurait encore et dut subir ultérieurement une opération plastique. Ces deux faits étaient démonstratifs : l'hémorragie n'était pas tellement à craindre. Ce principe établi, j'ai appliqué cette méthode à toute la chirurgie.

On a prétendu que mes procédés étaient dangereux et difficiles. Il n'en est rien. Ces critiques, établies pour les besoins d'une mauvaise cause, ont eu auprès des hommes de progrès le peu de fortune qui leur était dû.

La forcipressure préventive est une pratique aveugle et inutile. L'abus des pinces hémostatiques et des ligatures en masse qui contusionne les tissus sur une grande étendue, et exige la résorption ou l'élimination de volumineux pédicules, s'oppose à une guérison sûre et rapide.

Ma méthode, au contraire, est simple et rationnelle. Elle est, en effet, exclusivement basée sur la connaissance de l'anatomie normale et pathologique : abord rapide de la tumeur, énucléation en masse, hémostase de ce qui saigne, réunion de la plaie.

Loin de moi la pensée de laisser rien au hasard ; l'hémostase doit être parfaite. Mais je ne l'exécute le plus souvent qu'après l'ablation de la tumeur, en pinçant et en liant les vaisseaux isolément. L'hémostase est ainsi beaucoup plus satisfaisante que lorsqu'on pratique préventivement des ligatures en masse. La ligature isolée des artères n'est-elle pas reconnue, depuis Desault, dans la chirurgie des membres, comme bien supérieure à la ligature médiate ?

Le type de l'opération rapide est réalisé dans mon procédé d'hystérectomie abdominale totale : l'utérus extirpé, les quelques artères qui

donnent — en général quatre, les utérines et les utéro-ovariennes — sont, les premières, pincées et liées, les secondes, liées d'emblée au-dessous de l'ovaire et de la trompe. Un surjet sur la tranche vagino-péritonéale postérieure, s'il y a de ce côté quelque suintement sanguin, et le péritoine est refermé. Loin de perdre plus de sang que par les autres procédés, l'hémorragie est bien moins abondante. En effet, pendant que nous attirons l'utérus en haut, la malade étant dans la position de Trendelenburg, le sang de la tumeur reflue vers les ligaments larges par les gros sinus veineux qui la sillonnent, et celle-ci est enlevée *exsangue*.

Il est facile de constater l'avantage de cette méthode d'hystérectomie sans hémostase préventive sur l'amputation supra-vaginale, par exemple, avec emploi du fil élastique, où la tumeur, gorgée de sang, laissait échapper, à l'incision du pédicule, 150, 200 et même 300 grammes de ce précieux liquide.

C'est donc avec raison que nous enseignons à nos collègues que « *le meilleur moyen de ne pas perdre de sang est de supprimer autant que possible toute hémostase préventive* ». Je dis autant que possible, car le principe même de ma méthode étant d'opérer à la fois sûrement et simplement, je fais, en cas de nécessité et comme manœuvre d'exception, l'hémostase préventive. Existe-t-il une bride, une adhérence manifestement vasculaire, je lie et je pince avant de couper. Partout ailleurs, je ne pratique l'hémostase qu'après l'ablation du néoplasme.

Dans les cas de résection de l'intestin, par exemple, après avoir fermé les bouts supérieur et inférieur par mon procédé habituel, j'écrase le mésentère avec ma pince à levier, et je lie dans le sillon de l'écraseur. Quelques fils de soie suffisent ainsi à l'hémostase. La ligature est alors enfouie sous un surjet séro-séreux. Le mésentère, si redouté de bien des chirurgiens qui en font, avec la ligature en masse, un moignon volumineux et dangereux pour le malade, se trouve si bien réuni sur chacune de ses faces, de séreuse à séreuse, qu'il est impossible de se douter, à l'issue de l'opération, de l'étendue du segment intestinal réséqué.

Dans le goitre, j'extirpe le plus souvent la tumeur sans hémostase préalable des artères thyroïdiennes.

Quelques veines superficielles béantes semblent-elles devoir saigner : vite une pince et un fil de soie, et l'opération est continuée sans retard. La tumeur attirée au dehors, je détache d'un coup de ciseaux ses attaches du côté gauche, et j'enfonce dans la plaie un paquet de compresses ; la masse est rapidement séparée de la trachée, puis libérée à

droite et entièrement détachée. Une petite portion saine de la glande thyroïde est séparée d'un coup de mon écraseur et laissée dans la plaie. Se produit-il un jet de sang inquiétant, j'applique une pince. Quatre à six ligatures suffisent, le plus souvent. C'est ainsi que je termine le plus souvent, du premier coup de bistouri au pansement, la thyroïdectomie pour goitre parenchymateux ou exophtalmique en 10 à 15 minutes.

Ce sont les grosses veines qui sont le plus à redouter quand, après les avoir blessées, on les laisse béantes. Tels les sinus de la dure-mère : une si grande quantité de sang peut s'en échapper en quelques secondes que le cerveau, flasque, ballotte dans le crâne ; la moindre issue de liquide céphalo-rachidien aggrave la situation, qui le plus souvent est en pareil cas désespérée.

Aussi ne saurait-on, dans les opérations sur le crâne, apporter trop de soin à arrêter les hémorragies veineuses.

La blessure des artères est également, en chirurgie extra-viscérale, moins à craindre que celle des grosses veines collectrices.

Il m'est arrivé maintes fois de le démontrer aux confrères présents, lorsque j'étais sur le point de couper la carotide externe ou la fémorale.

L'artère mise à nu sous les yeux de tous, je la tranche d'un seul coup ; un jet rutilant frappe la muraille : une pince, et le sang s'arrête. Si l'on recueille dans un récipient, disposé devant l'artère, le sang lancé par une seule contraction du cœur, on est étonné de constater que cette quantité est minime et comporte 10, 20 ou 30 grammes tout au plus.

Une artère difficilement accessible s'est-elle trouvée blessée accidentellement, au fond d'une plaie anfractueuse, la compression digitale directe est pratiquée provisoirement. Telle la blessure de la vertébrale au cours de la résection des vertèbres cervicales.

Nous n'avons donc jamais eu la folle prétention de supprimer l'hémostase ; *nous voulons uniquement la simplifier et la réduire à ce qui en est véritablement utile et indispensable.*

Nous conseillons la compression digitale pour les amputations des membres. Nous réservons la bande élastique aux résections, aux évidements osseux, où le champ opératoire n'est net qu'à la condition d'opérer à blanc : mais en pareil cas nous faisons le pansement avant d'enlever la compression élastique.

Pour les grosses artères, il nous est indifférent de les pincer ou de les lier avant d'en faire la section.

Lorsque l'extirpation de la tumeur ne peut pas être faite très rapi-

dement et si le sang s'écoule en quelque abondance, nous coupons entre une ligature placée du côté du cœur et une pince placée du côté de la tumeur.

C'est ainsi que, dans l'hystérectomie abdominale, l'application de pinces sur le bord supérieur du ligament large est inutile lorsque la tumeur se laisse facilement extraire hors du ventre; cette manœuvre est au contraire indispensable quand l'utérus, bridé en ce point, ne peut pas être extrait de la cavité pelvienne sans section préalable de la sangle musculeuse bi-ligamentaire qui s'oppose à son élévation au-dessus du pubis.

Mais ces exceptions se rapportent à des cas bien déterminés et ne peuvent que corroborer notre méthode générale. L'objectif du chirurgien n'est-il pas avant tout la guérison du patient?

Toute opération doit être faite vite et simplement, mais sous la condition expresse que les moindres détails, et particulièrement l'hémostase définitive, soient d'une exécution sûre et parfaite.

LE MORCELLEMENT

A l'histoire de l'hémostase préventive se rattache celle du *morcellement*, qui avait été érigé en méthode par Péan pour l'ablation de presque toutes les tumeurs. Nous allons démontrer que le *morcellement* est au même titre que l'*hémostase préventive* une méthode d'exception et qu'il ne doit être employé que dans des cas particuliers; sinon cette méthode vient compliquer inutilement l'extirpation des tumeurs qui peuvent être enlevées rapidement et d'une seule pièce.

DÉCOUVERTE DU MORCELLEMENT PAR AMUSSAT EN 1840

Le morcellement est en chirurgie ce que sont en obstétrique la céphalotripsie et l'embryotomie.

La découverte du morcellement des tumeurs difficilement accessibles remonte à Amussat qui le premier, en 1840, eut l'audace de tenter l'ablation vaginale de fibromes utérins interstitiels et d'un volume considérable.

L'abus qui a été fait depuis de cette méthode, tant en gynécologie qu'en chirurgie générale, par Péan, son application irrationnelle à l'extirpation des tumeurs largement accessibles et faciles à énucléer

d'une seule pièce, nous ont engagé à étudier les opérations d'Amussat et à préciser l'historique de cette intéressante question.

La première opération d'Amussat remonte au 11 juin 1840.

Amussat, dans un cas de fibrome interstitiel volumineux de l'utérus, imagina d'aborder la tumeur par la voie vaginale après incision libératrice du col, et de l'extraire par une série de manœuvres conçues et réglées à l'avance, qu'il modifia suivant les indications survenues au cours de l'intervention.

La technique de son opération est très remarquable et dénote chez Amussat une présence d'esprit, une hardiesse étonnantes à cette époque.

Nous décrirons la méthode Amussat d'après ses deux mémoires, publiés en 1840[1] et 1842[2].

Amussat plaçait la patiente dans la position de la taille périnéale, les jambes fléchies sur les cuisses et les cuisses sur le ventre. Il reconnaissait la tumeur, incisait le col, puis le tissu utérin qui voilait le fibrome, et saisissait ce dernier avec des pinces de Museux. Il débridait le champ opératoire autant qu'il semblait nécessaire, et détachait petit à petit la tumeur, avec ses doigts, de ses connexions utérines.

Lorsqu'elle n'était pas trop volumineuse et pouvait être extraite d'un seul bloc, il pratiquait une manœuvre spéciale, qui consistait à combiner aux tractions directes sur le point le plus saillant ou pôle du néoplasme, des tractions indirectes en saisissant, le plus près possible de l'équateur, un de ses méridiens. La tumeur tournait, basculait peu à peu et apparaissait à la vulve.

La bascule ou « rotation » de la tumeur, dit Amussat, « peut être pratiquée dans quatre sens. Le sens antérieur est le meilleur. Cette manœuvre abrège l'opération et empêche le renversement de l'utérus. »

« Si la tumeur est trop grosse pour être extraite en entier par la vulve, je me suis arrêté, ajoute-t-il, après avoir pensé à la débiter ou à la gruger, à l'évider comme nous le faisions pour les calculs vésicaux dans le principe de la lithotripsie, à la diviser incomplètement en deux moitiés égales. On conçoit qu'en tirant seulement sur l'une des moitiés, à mesure qu'on prolonge peu à peu avec un bistouri l'angle de la division, on doit arriver à extraire la tumeur en entier, *mais entr'ouverte et en la dévidant pour ainsi dire.* »

Amussat pratiquait, pour atteindre plus facilement la tumeur, des « *incisions sur le col* », et les faisait « *avec prudence, pour ne pas*

1. *Revue médicale*, août 1840.

2. *Mémoire sur l'anatomie pathologique des tumeurs fibreuses de l'utérus et sur la possibilité d'extirper ces tumeurs lorsqu'elles sont contenues dans les parois de cet organe.* Paris, 1842.

blesser les artères utérines, le repli péritonéal et même la vessie ».

Si malgré la manœuvre de *bascule antérieure* et de *rotation* de la tumeur, qu'il décrit si bien, l'*inversion du fond de l'utérus* se produisait au moment de l'extraction du néoplasme, *le fibrome était détaché de sa coque utérine souvent très mince en prenant soin de ne pas la perforer, et l'inversion du fond de l'organe était réduite.* Comme traitement, Amussat recommande « *l'irrigation vaginale continue bien faite* ».

Les premières tumeurs fibreuses interstitielles de l'utérus enlevées par Amussat avec succès pesaient 338 et 440 grammes. Leur volume était, dit-il, *celui d'un œuf d'autruche* (12 cent. sur 7).

Cette description des premières opérations de morcellement pour fibromes utérins interstitiels est très remarquable. Nous en reproduisons les points les plus caractéristiques avec d'autant plus d'intérêt que nous avons nous-même imaginé, de 1887 à 1892, sans connaître les opérations d'Amussat et de notre propre mouvement, l'hystérectomie, puis l'hystérotomie vaginale par un procédé très analogue. Ce procédé consiste à pratiquer la section de la lèvre antérieure du col, suivie de bascule et de rotation du fibrome ou de l'utérus en avant, en y joignant, lorsque la masse totale est trop volumineuse, le *morcellement en échelle* et le *dévidement* de la tumeur.

La pratique d'Amussat est très judicieuse :

Amussat enlevait les fibromes interstitiels *sans les inciser ni les morceler* quand les tractions indirectes et tangentes à leur méridien suffisaient à en assurer *la bascule et l'extraction*, tandis qu'il réservait *l'incision et le développement de la tumeur* aux cas où *l'extirpation d'un seul bloc était impraticable.*

Il avait donc reconnu dès cette époque l'infériorité *des tractions directes* au niveau du pôle accessible de la tumeur et *du morcellement central « tel qu'on le pratiquait pour les calculs vésicaux »*, pour adopter cette règle, d'agir non pas au centre de la tumeur, mais à sa périphérie et aussi tangentiellement que possible.

Ce principe n'est-il pas celui qui régit jusqu'aux moindres détails mes procédés d'hystérectomie vaginale?

De même que ses contemporains limitaient l'hémostase à ce qui était indispensable, Amussat, en découvrant le morcellement, sut en déterminer les lois dès ses premières opérations, et précisa comme les plus recommandables les manœuvres que j'ai moi-même reconnues plus tard les meilleures pour exécuter le maximum de travail en un temps très court et avec le moins d'efforts possible.

La *méthode de l'évidement central conoïde* des tumeurs utérines a

donc été jugée, dès 1840, par Amussat, comme je l'ai jugée moi-même, et reconnue par cet opérateur remarquable *comme bien inférieure aux manœuvres pratiquées à la périphérie de la tumeur*, dont l'effet est de la détacher de sa loge utérine par rotation, par bascule et comme en la dévidant.

Amussat préférait, lorsqu'il le pouvait, enlever la tumeur d'une seule pièce, et sans même l'inciser. Il réservait l'incision et le développement de la tumeur entr'ouverte aux cas où cette manœuvre supplémentaire se trouvait indispensable.

Amussat eut ainsi le grand mérite, en découvrant le morcellement, de le considérer d'emblée comme une méthode d'exception, et d'en limiter l'application aux cas où l'étroitesse du champ opératoire ne permettait pas l'engagement du grand diamètre de la tumeur.

Cette conception si exacte du morcellement par Amussat est une des plus belles conquêtes de la chirurgie française.

Le morcellement est, au même titre que l'hémostase préventive, une manœuvre d'exception en chirurgie : manœuvre aussi précieuse, lorsqu'elle est réellement indiquée, qu'elle se trouve déplorable quand elle n'est pas indispensable.

Le morcellement, lorsque le champ opératoire est étroit et profond, simplifie et accélère l'opération, tout en la rendant plus sûre et en augmentant pour la patiente les chances de salut.

Son application méthodique et générale à la chirurgie est au contraire une pratique mauvaise et défectueuse, qui aggrave et prolonge à la fois, au grand détriment des malades, des opérations beaucoup plus simples et plus rapides par la méthode de l'énucléation extemporanée.

QUELQUES NOUVEAUX MODÈLES DE PINCES HÉMOSTATIQUES

Pinces à mors élastiques.

Pinces à mors courts. — Pinces-clamp à pression progressive.

Le matériel instrumental destiné à l'hémostase est probablement loin d'être tout à fait déterminé.

Les premières pinces hémostatiques à anneaux employées par Péan n'étaient autres, comme nous l'avons signalé plus haut, qu'un modèle légèrement réduit de l'ancienne pince à pansements et à arrêt de Charrière. Ces pinces à anneaux étaient de simples appareils de préhension, où la substitution d'un levier du 1er genre à un levier du 3e, jointe à certaines facilités dans le maniement, consti-

tuait les améliorations principales sur les anciennes pinces à verrou.

La substitution, pour des modèles plus puissants, de mors allongés aux mors ovalaires du 1er type, loin d'augmenter l'effet produit, rendit

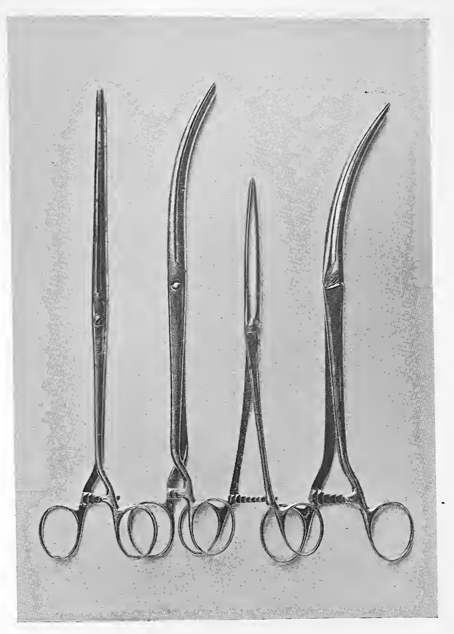


Fig. 107. — Pinces droites et courbes sur le plat. — 1 et 2, anciens modèles à mors rigides, 3 et 4, nouveaux modèles d'après Doyen, à mors élastiques. La pince 2 est la pince originale de Richelot, à mors rigides; la pince 4 est le modèle actuel de Richelot, construit avec les mors élastiques, et modifié d'après Doyen.

ces instruments d'autant moins efficaces que l'élasticité de leurs branches ne permettait d'exercer au niveau des anneaux qu'un effort limité, tandis que la rigidité des mors occasionnait, à mesure qu'on serrait plus fort à leur partie moyenne un objet de quelque épaisseur, un écart sensible de leurs extrémités.

C'est ainsi que se trouvaient construites *sans exception* toutes les pinces hémostatiques à mors longs au commencement de l'année 1887.

Si l'on serrait, par exemple, entre les mors d'une de ces pinces,



Fig. 108.

Pince droite, ancien modèle, à mors rigides. — Pince de Richelot, ancien modèle, à mors rigides. — Pince de Doyen à mors élastiques (1887).

Les 3 pinces sont serrées sans effort sur 3 cylindres de bois de même diamètre.

droite ou courbe, dite de Péan, de Terrier ou de Richelot, et sur toute leur longueur, un mouchoir plié de manière à présenter une épaisseur de 6 à 8 millimètres, plus on engrenait la crémaillère et moins les extrémités de la pince exerçaient de constriction sur le tissu interposé. Ces extrémités finissaient même par s'écarter légèrement et la

partie correspondante du mouchoir devenait libre, tandis que celle voisine de l'articulation se trouvait de plus en plus vigoureusement écrasée.

Cette particularité me parut tellement évidente en 1887 que, frappé

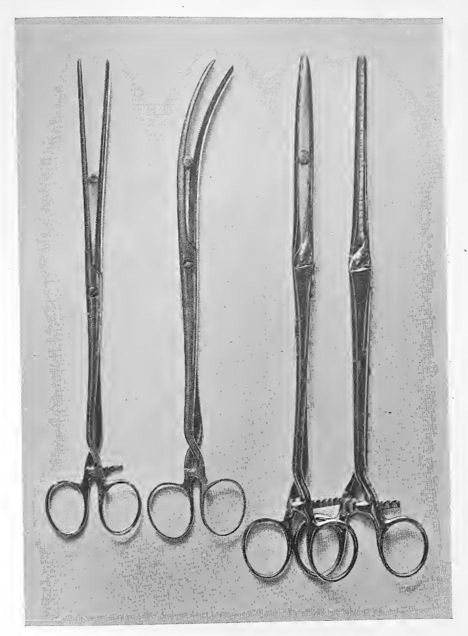


Fig. 109. — Les crémaillères des 3 pinces sont serrées à fond. Les extrémités des deux premières pinces s'écartent, tandis que les extrémités de la pince 3 demeurent plus serrées que la partie moyenne. La 4e pince est une pince de Doyen serrée à fond sur une feuille de drap; on voit que la constriction est égale sur toute la longueur des mors.

des inconvénients graves de ces instruments pour la forcipressure des larges pédicules vasculaires, tels que les ligaments utérins, je priai immédiatement M. Collin de me construire des pinces spéciales. Les nouvelles pinces furent construites d'après ce principe nouveau, que l'élasticité devait siéger non plus dans les branches, mais au niveau de

leurs mors, qui recevraient à cet effet une trempe moins dure et présenteraient une forme concave.

Les avantages de cette disposition nouvelle sont très évidents sur les



Fig. 110. — Pinces de Doyen à mors élastiques.
1 et 2. Grand et petit modèle pour les ligaments larges.
3 et 4. Pinces courbes grand et petit modèle.
5. Pince pour l'estomac et l'intestin. (Pylorectomie, gastro-entérostomie et entérectomie.)

fig. 108 et 109, qui représentent 3 pinces, 1 pince longue de Péan d'un modèle antérieur à 1887, la pince à ligaments larges de Richelot, telle qu'il l'employait en mars 1887, et mon modèle de

pinces à mors élastiques, serrées toutes trois d'abord légèrement (fig. 108), puis aussi fort que possible sur un petit cylindre de bois (fig. 109).

Seule ma pince conserve, dans les deux planches, les extrémités des mors en contact. Les extrémités des pinces de Péan et de Richelot

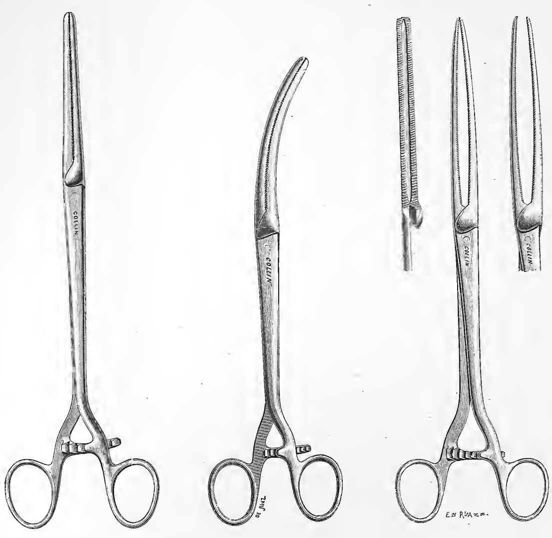


Fig. 111. Pince de Collin à mors rigides.

Fig. 112. — Pince de Richelot à mors rigides pour les ligaments larges.

Fig. 113. — Pince de Doyen à mors élastiques et cannelés, pour les ligaments larges.

s'écartent au contraire à mesure que le cylindre de bois pincé à leur partie moyenne se trouve plus énergiquement comprimé.

C'est ainsi qu'avec ces pinces on était exposé, dans l'hystérectomie vaginale faite suivant la technique de Richelot, à des hémorragies graves dues à ce que le bord supérieur des ligaments larges s'échappait et saignait dans le péritoine.

Pinces à mors élastiques.

Ma grande pince pour les ligaments larges, à mors élastiques et cannelés sur la longueur (fig. 113), fut construite à la fin de février 1887, et présentée le 9 mars à la Société de chirurgie de Paris.



Fig. 114 et 115. — Pinces courbes à mors élastiques, d'après Doyen. Grand et petit modèle.

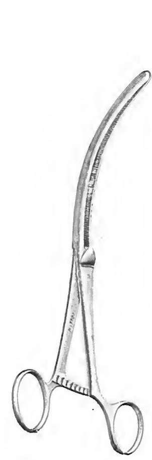


Fig. 116. — Pince de Doyen, à mors élastiques, pour les opérations sur l'estomac et sur l'intestin.

Un modèle plus petit fut exécuté dès cette époque pour les pédicules de moindre épaisseur.

L'importance de cette modification, absolument originale, à la construction antérieure des longues pinces à pédicules, fut tellement évidente que les anciens modèles, dont les mors rigides s'appliquaient, à l'état de repos, l'un contre l'autre sur toute leur longueur, se sont trouvés depuis cette époque presque généralement remplacés chez tous les fabricants d'instruments par des types à mors élastiques.

Il est donc juste que nous revendiquions la découverte de ce nouveau modèle de pinces.

Avec les nouvelles pinces, jamais les extrémités des mors, qui se joignent en premier lieu, ne lâchent les tissus saisis. La trempe spéciale des mors a été déterminée par l'expérience, de manière à permettre d'étrangler puissamment au niveau de leur partie moyenne, à mesure que l'on exerce sur les anneaux une pression suffisante, une épaisseur minime de tissus vasculaires (2 à 3 millimètres), fig. 109-4.

Les avantages de ces pinces à longs mors élastiques nous portèrent

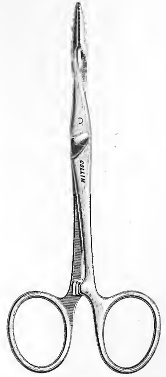


Fig. 117. — Pince hémostatique à mors ovalaires, dite de Péan, avec articulation de Collin. Les mors sont ceux des anciennes pinces à pansement. (Voir fig. 83.)



Fig. 118.
Pince hémostatique à mors longs de *Kœberlé*. Les mors de cette pince ne peuvent pas se croiser.

quelques années plus tard à appliquer le même principe à la construction de longues pinces courbes sur le champ, mais beaucoup plus souples, pour la fermeture provisoire de l'estomac et de l'intestin, au cours de la pylorectomie ou de l'entérectomie (fig. 116).

Les nouvelles pinces à gastrectomie, dont les mors sont tellement élastiques qu'on peut y serrer le doigt sans douleur, présentèrent, pour ces opérations, les avantages que nous en attendions. Elles permettent la fermeture provisoire du calibre intestinal sans léser la muqueuse et sans arrêter la circulation du sang dans les artérioles d'un certain calibre.

D'autres pinces, plus grêles encore, furent construites pour les

lèvres, dans le double but de paralyser la douleur et de faciliter l'ablation des cancroïdes peu étendus par l'anesthésie locale à la cocaïne.

Pinces hémostatiques à mors longs.

Nous avons abandonné à la même époque (1887) les pinces hémostatiques du premier type de Charrière, qu'avait voulu s'attribuer Péan,



Fig. 119. — Pinces à griffes et à anneaux.

1. Pince dite tire-balles et à griffes de Collin, pouvant servir pour les muqueuses.
2. Pince à dents de souris, de Segond.
3. Pince à dents de souris, de Kocher.
4. Pince à 9 griffes obliques, de Doyen. (Voir fig. 120, 121, 122, 123 et 124.)

et dont les mors se croisaient lorsqu'on les appliquait sur des tissus de quelque épaisseur. Le principal usage que nous faisions de ces pinces était en effet de fixer, pendant les laparotomies, le péritoine pariétal et

les compresses qui empêchaient l'issue des intestins. Ces instruments étaient détestables, même pour cet usage.

Nous avons adopté le modèle à mors longs de Kœberlé, construit par M. Collin sur les indications de J. Championnière (fig. 118), et

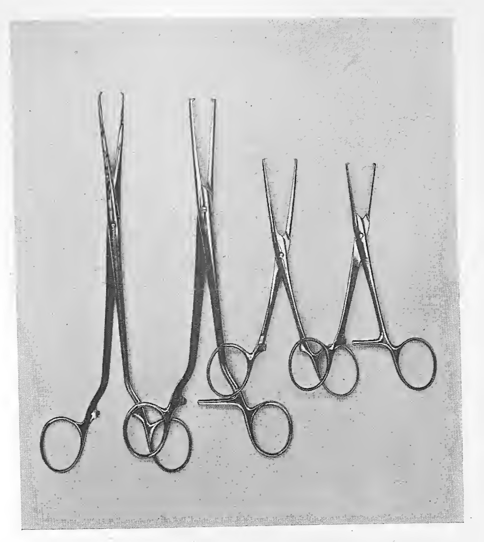


Fig. 120. — Les mêmes pinces ouvertes.

1. Pince dite tire-balles de Collin.
2. Pince à dents de souris, de Segond.
3. Pince à dents de souris, de Kocher.
4. Pince à 9 griffes obliques, de Doyen.

(Voir fig. 121, 122, 123 et 124.)

qui nous sert particulièrement dans les laparotomies à fixer le péritoine pariétal et à maintenir les compresses.

Pinces à griffes et à anneaux.

Nous avons fait construire en même temps, pour la préhension des tissus susceptibles de glisser entre les mors de la pince précédente, une pince à 9 griffes obliques, à crémaillère et à anneaux (fig. 124) qui

nous sert également, dans certains cas, à faciliter, au moment des sutures, l'affrontement des lèvres de la peau.

Les mors de cette pince diffèrent absolument des mors à dents de souris de la pince de Kocher, avec laquelle elle a été confondue par erreur.

Essai pour l'hémostase définitive d'une pince à levier avec mouvement de va-et-vient d'un des mors dans le sens longitudinal.

Ces pinces ne nous satisfaisaient cependant pas pour l'hémostase proprement dite.

Nous avons entrepris sur ce sujet un certain nombre d'expériences,



FIG. 121. — Détail des mors de différents types de pinces à griffes et à anneaux.
1. Pince dite tire-balles de Collin.
2. Pince à dents de souris, de Segond.
3. Pince à dents de souris, de Kocher.
4. Pince à griffes obliques, de Doyen.
5. Pince à griffes à mors courts, de Doyen.
6. Pince à langue, de Doyen.

et nous avons étudié quelles étaient les conditions anatomiques de la fermeture définitive des artères par l'application de pinces à demeure.

Nous avons prié M. Collin, en mai 1886, de nous construire, pour ces recherches, divers modèles de pinces, les unes disposées de manière à multiplier par un levier beaucoup plus puissant l'effort de la main, d'autres présentant entre les mors une plaque cannelée à coulisse longitudinale, actionnée par un puissant levier (fig. 125 et 126).

Cette pince à coulisse nous permit, après avoir fixé la crémaillère, de réduire à une épaisseur minime, par plusieurs mouvements de va-et-vient, les tissus pincés. L'écrasement des tissus ne se trouvait pas encore assez considérable.

Pinces à artères à mors courts.

C'est alors que nous avons déterminé notre modèle actuel de pinces à artères à mors courts, qui réalisent bien au delà le même résultat.

Les artères saisies entre les mors de ces instruments se trouvent à ce point écrasées, que la tunique externe seule subsiste. La tunique moyenne est rebroussée comme après la torsion.

Ce résultat est très analogue à celui que cherchèrent à obtenir Maunoir et Amussat par le procédé dit des mâchures (voir plus haut). Maunoir et Amussat avaient pensé juste, mais ils échouèrent dans leur

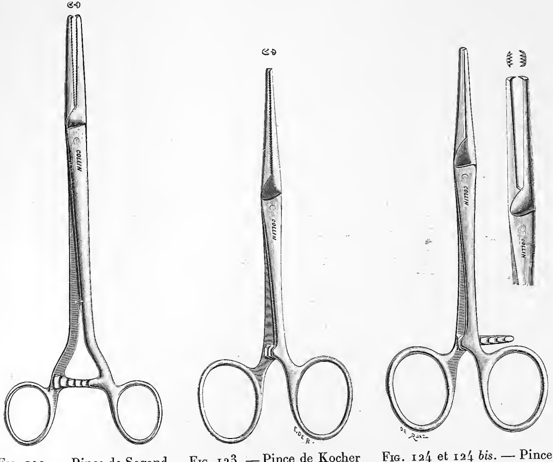


Fig. 122. — Pince de Segond à dents de souris.

Fig. 123. — Pince de Kocher à dents de souris. (Voir fig. 119, 120 et 121.)

Fig. 124 et 124 *bis*. — Pince de Doyen à 9 griffes obliques.

tentative faute d'une connaissance suffisamment approfondie des lois de la mécanique.

Nous avons ainsi établi un modèle courant de pinces hémostatiques, dont la puissance du levier est de 7 × 1 (fig. 129) ou 8 × 1 (fig. 130 et 131) tandis que les pinces antérieures avaient une multiplication, les types communs (fig. 117 et 118), de 1,5 à 2, les plus puissantes, de 3 à 3,5.

Le modèle faible de mes nouvelles pinces (fig. 129) a les mors cannelés (fig. 128-1) et sert également de porte-aiguilles pour les petites aiguilles courbes. Le modèle fort (fig. 130) porte, à l'extrémité des mors des griffes en dents de souris (fig. 121-5 et 128-3) pour la préhension des vaisseaux périphériques. On ne doit jamais employer les pinces à

griffes pour saisir les grosses artères ou les grosses veines, notamment les troncs veineux collecteurs, que les griffes déchireraient d'une manière irrémédiable.

Pinces pour les grosses veines.

J'ai fait établir pour la ligature latérale des gros troncs veineux collecteurs et pour la ligature des veines collatérales tout près des

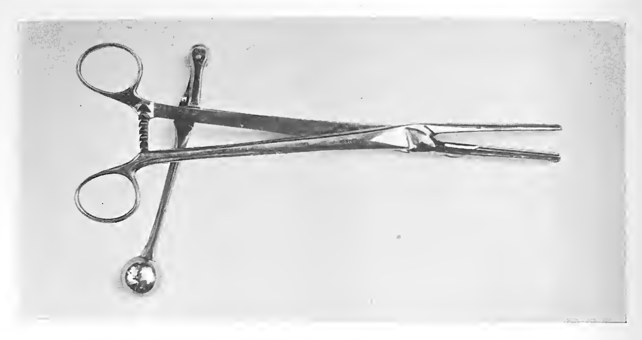


Fig. 125. — Pince hémostatique avec mors à glissière, commandé par un levier, pour l'aplatissement des vaisseaux par un mouvement de va-et-vient.

troncs collecteurs le même modèle de pinces avec les mors plats, finement quadrillés et sans griffes (fig. 131 et 128-2). Ces pinces à veines doivent être dorées, afin de ne pouvoir être confondues avec le modèle à griffes, d'un usage plus courant.

Les mors de ces trois types de pinces sont disposés en outre, à leur extrémité, de manière à conduire directement la ligature sur les tissus saisis. Les branches de ces instruments sont d'une puissance extrême et possèdent une crémaillère à plusieurs dents.

Ces pinces réalisent, si on les serre simplement avec le pouce et l'index, une pression quatre fois supérieure au moins à celle des anciens modèles. Si l'on rapproche ensuite les anneaux à pleine main, la puissance musculaire des fléchisseurs des doigts étant, chez un homme de force moyenne, de 60 à 65 kilogrammes, la pression réalisée à l'extrémité des mors se trouve d'environ 400 kilogrammes.

On obtient ainsi pour les artères même d'un certain calibre un

rebroussement de la tunique moyenne et un accolement de l'externe si parfaits que, dans bien des opérations, la ligature devient inutile.

L'instrument doit être laissé quelques minutes sur le vaisseau. L'emploi de ces pinces puissantes réalise scientifiquement et régulière-

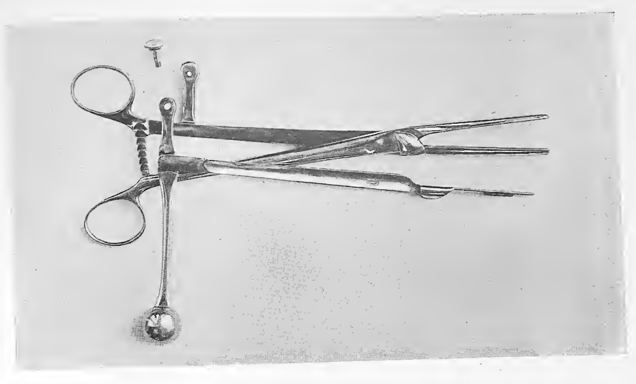


Fig. 126. — La même, démontée de manière à faire voir les différentes parties de l'instrument.

ment l'hémostase par forcipressure temporaire, jusqu'alors imparfaite par suite de l'insuffisance des instruments antérieurs.

ÉCRASEMENT DES GROS PÉDICULES VASCULAIRES

Les résultats remarquables que nous avons obtenus d'emblée par la méthode de l'écrasement extemporané dans les opérations sur la tête, le cou, le tronc et les membres, nous engagèrent à appliquer le même principe à la chirurgie abdominale. Mais il y avait un obstacle matériel : les mors des pinces destinées à la forcipressure des larges pédicules ovariens ou des ligaments utérins ne pouvant présenter moins de 8 centimètres de longueur, il eût fallu, pour une multiplication de 8 × 1, des branches de 8 × 9, soit de 72 centimètres de longueur, dimensions par trop exagérées. Nous avons donc imaginé pour ces opérations un dispositif nouveau.

ÉCRASEUR DE DOYEN

Pince-clamp à pression progressive.

Le nouvel instrument, qui est une pince à pression progressive et multiplie successivement de 2 jusqu'à 20 l'effort exercé au niveau de



Fig. 127. — Pinces hémostatiques à mors courts, de Doyen.
1. Pince à artère et à griffes.
2. Pince sans griffes pour es grosses veines
3. Pince à mors évidés pouvant servir de porte-aiguille.
4. Pince de Doyen, à griffes obliques, pour saisir la peau ou pour les muqueuses, pouvant servir également à l'hémostase.

ses anneaux, permet de réduire à l'épaisseur d'une feuille de papier les pédicules les plus volumineux. Cette multiplication de l'effort de la main se fait par l'action d'un levier latéral disposé de manière à n'agir qu'au moment voulu. Tant que l'anneau qui le termine demeure fixé à la branche correspondante de la pince par le crochet correspondant (fig. 134 et 137), l'instrument est manié comme une pince ordinaire, Appliquons-le, par exemple, sur le pédicule d'un kyste ovarien; les

branches sont serrées et se fixent dans cette position par l'effet de la crémaillère terminale. La puissance multiplicatrice est alors de 2 × 1.

Il suffit alors de libérer, en poussant le crochet qui le retient, l'anneau qui termine le levier mobile et de l'écarter de la branche correspondante. Le cran de la noix vient à ce moment franchir le crochet de la pièce de traction fixée à l'autre branche, et l'effort exercé sur les anneaux se trouve dès ce moment multiplié, à mesure que ces derniers se rapprochent, par un chiffre qui croît de 2 jusqu'à 20.

Les branches et les tenons de cette pince doivent être d'une résis-



Fig. 128. — Aspect des mors de divers modèles de pinces.

1. Pince hémostatique à mors excavés, de Doyen. Voir N. 3 fig. 127.
2. Pince hémostatique pour les grosses veines — N. 2 — —
3. Pince hémostatique à griffes — N. 1 — —
4. Pince à griffes obliques — N. 4 — —
5. Pince à langue — N. 6 fig. 121.
6. Porte-aiguille à plateau excentré.

tance exceptionnelle, comme en témoignent les figures 132, 137 et 138, l'effort exercé à l'extrémité des mors pouvant atteindre 600, 800 et jusqu'à 2 000 kilogrammes.

Le levier de cette pince est en effet tellement puissant que, si l'on saisissait dans les mors un objet trop résistant, une tige de bois dur ou de métal par exemple, on briserait l'instrument, comme il nous est arrivé pour un premier modèle trop faible, sous le simple effort de la main.

Il faut que quelque chose cède. Si ce puissant instrument présente des mors plats, il ne doit être appliqué que sur des corps susceptibles d'être écrasés. Veut-on adapter le même principe à la section des os

ou de corps métalliques (fil d'acier, etc.), il suffit de remplacer les mors plats par des mors de cisaille ou de pince coupante.

La nouvelle pince nous sert à écraser extemporanément les ligaments larges, les pédicules des kystes de l'ovaire, les adhérences épiploïques ou autres, qui se trouvent ainsi réduits à leurs feuillets péritonéaux. La plupart des artères se trouvent immédiatement oblitérées.

Nous ne conseillons pas, en chirurgie péritonéale, de couper les

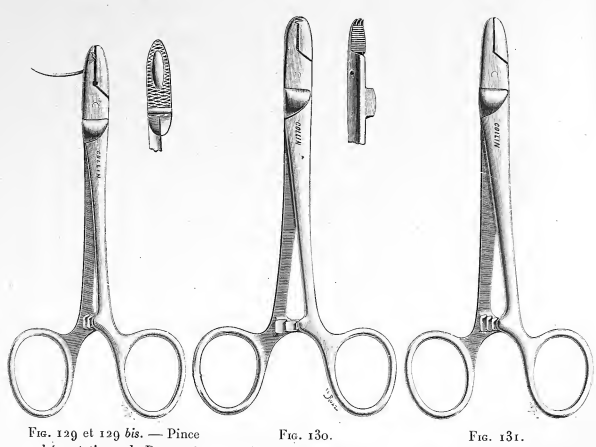


Fig. 129 et 129 *bis*. — Pince hémostatique de Doyen, à mors courts et excavés, pouvant servir de porte-aiguille. (Voir fig. 127-3 et 128-1.)

Fig. 130. Pince hémostatique de Doyen à mors courts et à griffes. (Voir fig. 127-1 et 128-3.)

Fig. 131. Pince hémostatique de Doyen à mors courts pour les grosses veines. (Voir fig. 127-2 et 128-2.)

pédicules ainsi écrasés sans les lier, une hémorragie secondaire pouvant se produire dans des cas où l'hémostase semble d'emblée satisfaisante.

L'instrument enlevé, le point comprimé est réduit à une si faible épaisseur, qu'il devient facile d'assurer l'hémostase définitive à l'aide d'une ligature de soie très fine. Cet écrasement des tissus péri-vasculaires est donc très avantageux, les fils de soie fins n'étant jamais irritants, tandis que ceux de gros diamètre occasionnent souvent dans les tissus l'évolution de petits foyers inflammatoires ou purulents. On évite en outre de laisser, dans le péritoine, de gros moignons épi-

ploïques ou ligamentaires, véritables corps étrangers d'une résorption lente et exposés à l'infection.

L'emploi de cette pince à pression progressive, véritable clamp

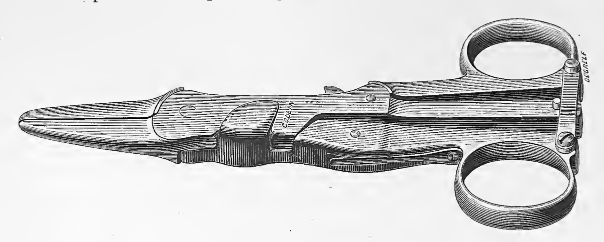


Fig. 132. — Écraseur de Doyen (Pince à pression progressive). Grand modèle.

d'une puissance jusqu'alors inusitée, est donc des plus utiles toutes les fois qu'il est nécessaire de lier en masse un pédicule vasculaire d'une certaine importance et dont la constriction nécessiterait des fils volumineux.

Dans l'hystérectomie vaginale, l'écrasement des ligaments larges est particulièrement avantageux, que l'on doive employer pour l'hémostase définitive les pinces ou les ligatures.

La réduction, par le nouvel instrument, à une épaisseur minime

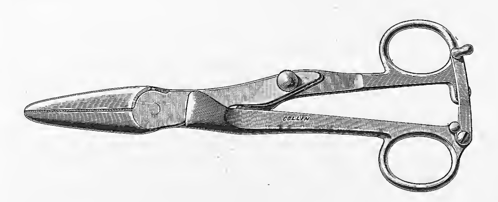


Fig. 133. — Écraseur de Doyen. Petit modèle.

des tissus qu'on doit ensuite lier ou pincer assure en effet après l'hystérectomie vaginale une élimination beaucoup plus rapide des parties nécrosées. Les tissus adipeux, musculaire et élastique des ligaments larges et des vaisseaux sont refoulés au-dessus et au-dessous des mors de la pince, entre lesquels il ne reste que les feuillets séreux et la

tunique celluleuse des artères et des veines. Les cordons nerveux sont complètement sectionnés. On ne doit donc employer cet instrument que lorsque le pédicule possède une enveloppe fibro-celluleuse souple et résistante. On évite ainsi à la fois tout danger d'hémorragie secondaire ou d'accidents septiques dus à la présence de débris sphacélés volumineux au fond du vagin.

Ces nouvelles pinces sont ainsi non plus, comme les anciens modèles de pinces hémostatiques, de simples appareils préhenseurs des vaisseaux, qui ne pratiquaient l'hémostase qu'occasionnellement et d'une manière défectueuse, mais de véritables appareils de forci-

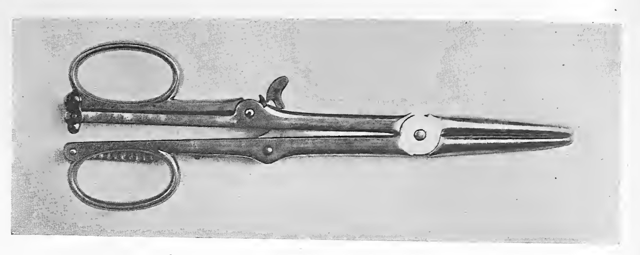


Fig. 134. — Écraseur de Doyen. Premier modèle. Les branches, trop grêles, se tordaient sous l'effort de la main.

pressure, calculés et construits d'après des données mécaniques et expérimentales précises[1].

Écraseur petit modèle.

Un modèle d'écraseur plus petit et qui se manie d'une seule main, fig. 133, a été construit pour l'écrasement extemporané des pédicules de médiocre résistance.

Pinces à anneaux.

Il faut avoir deux types de pinces à anneaux et à crémaillère, l'une fig. 143-2 et 144, à anneaux ovalaires symétriques pour la préhension des lèvres de l'incision, des ganglions néoplasiques, des ovaires, l'autre

1. Ce paragraphe entier se trouve dans la « Technique chirurgicale » qui a été présentée au Congrès de Moscou en Août 1897, ainsi que ma pince clamp à pression progressive. Ces dates doivent être notées par les chirurgiens qui pourraient encore discuter sur la priorité de la méthode de l'écrasement extemporané.

à anneaux excentrés, fig. 143-1 et 145. Cette dernière pince est destinée à saisir dans la profondeur, et en se guidant sur le doigt, des ganglions profonds, les ovaires dans l'hystérectomie vaginale, etc.

DU CHOIX DES MEILLEURS MODÈLES DE PINCES HÉMOSTATIQUES

Nous employons 12 modèles de pinces hémostatiques (v. fig. 146) :

1° La pince de 11 centimètres de longueur, à mors évidés, dont la multiplication est de 7, qui sert aussi de porte-aiguille et qu'on peut employer pour tenir les compresses (fig. 129).

2° Une pince plus forte, avec griffes en dents de souris, de 12 centimètres de longueur et d'une multiplication de 8, destinée à l'hémostase

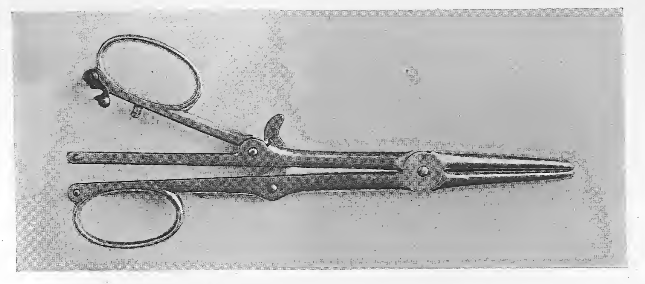


Fig. 135. — Le même montrant le crochet de la noix engrené dans l'encoche de la pièce mobile portée par l'autre branche de l'instrument.

d'emblée des artères de moyen calibre ou bien à l'application ultérieure des ligatures ; 10 de ces fortes pinces suffisent habituellement (fig. 130).

3° Le même modèle sans griffes et doré, pour la ligature latérale des veines (fig. 131).

4° La pince à griffes obliques et à crémaillère, destinée à la préhension des tissus et à faciliter l'affrontement et la suture de la peau (fig. 124 et 124 *bis*).

5° Une longue pince à mors courbes de 27 centimètres et à mors élastiques qui sert soit à l'hémostase des petits pédicules et des artères profondes, soit à la toilette du péritoine, forte ou faible (fig. 114 et 115).

6° Une pince à mors courbes et élastiques pour l'hémostase temporanée du mésentère et la fermeture provisoire de l'estomac et de l'intestin (fig. 116).

7° et 8° Deux modèles de pinces à anneaux, l'une à anneaux ovalaires, l'autre à anneaux excentrés, destinées à l'hémostase des artères profondes ainsi qu'à la préhension des petites tumeurs des ovaires et des trompes (fig. 144 et 145).

9° Le grand modèle de pince à hystérectomie vaginale pour les ligaments larges (fig. 113).

10° La même pince, moyen modèle, dite aussi pince de renfort (fig. 110-2).

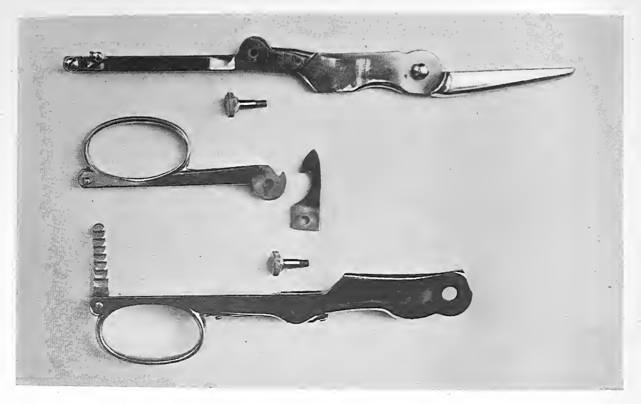


Fig. 136. — Écraseur de Doyen, deuxième modèle. L'un des mors, trop faible, a été brisé au premier essai de l'instrument par le simple effort de la main sur le levier multiplicateur. L'instrument a été démonté de manière à montrer le détail des différentes pièces. En haut la branche femelle, au-dessous l'anneau mobile terminé par une noix qui porte un petit crochet vertical. A droite de cette pièce le cliquet qui doit être fixé sur la branche mâle, située en bas de la figure. Ce cliquet porte une encoche où viendra s'engager la dent qui termine la noix de l'anneau mobile et qui transmettra à la branche mâle l'effort du levier multiplicateur.

11° La pince clamp à pression progressive, ou écraseur grand modèle (fig. 132).

12° L'écraseur petit modèle (fig. 133).

L'ÉCRASEMENT ET L'HÉMOSTASE

L'ÉCRASEMENT EXTEMPORANÉ DE DOYEN

La description de ces deux derniers instruments nous conduit à étudier à côté de l'hémostase en général une méthode nouvelle que j'ai

présentée en 1897 au Congrès de Moscou et qui permet de réduire instan-

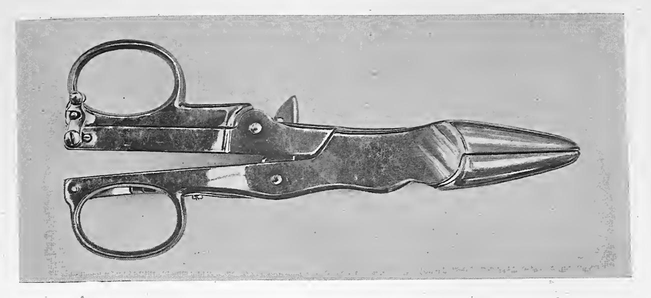


Fig. 137. — Écraseur de Doyen. Grand modèle. L'instrument est prêt à être employé.

tanément à une faible épaisseur la plupart des gros pédicules vasculaires.

L'écrasement extemporané, tel que je le pratique, diffère essentiel-

Fig. 138. — Écraseur de Doyen. Grand modèle. L'instrument vient d'être fixé sur un pédicule, la crémaillère mobile est engrenée. Le levier est armé et la dent de la noix s'est logée dans l'encoche de la pièce mobile qui doit transmettre l'effort du levier.

lement de l'application temporaire par Péan, sur les artères de petit calibre, de ses premières pinces à demeure. Cette méthode exige en

effet l'emploi d'une série d'instruments nouveaux, et de types auparavant inconnus, que j'ai fait construire par M. Collin pour réaliser une

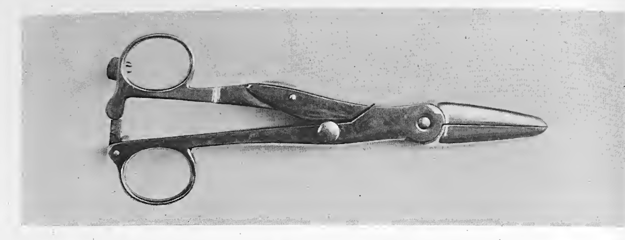


Fig. 139. — Écraseur de Doyen, petit modèle. Les anneaux sont fixés par la crémaillère, qu'il faut faire tourner sur son axe pour la libérer.

compression susceptible de varier entre 400 et 2 000 kilogrammes.

Mes pinces à mors courts et mes deux modèles d'écraseur, dont les premiers types ont été présentés au Congrès de Moscou, en 1897,

Fig. 140. — Écraseur de Doyen, petit modèle. L'instrument, qui se manœuvre d'une seule main, est ouvert pour saisir un pédicule.

ont donc été calculés de manière à réaliser avec l'effort minimum toute la puissance que peut exiger l'écrasement des tissus.

J'ai signalé, dès 1897, à Moscou, lorsque j'ai démontré l'emploi

de ces instruments, qu'il ne fallait pas considérer l'écrasement extemporané comme une méthode d'hémostase, et que le léger refoulement de la tunique moyenne produit par la compression de mes instruments était insuffisant pour assurer l'hémostase des artères d'un certain calibre, à partir de l'utérine et, à plus forte raison, l'hémostase des veines correspondantes.

Au contraire, l'écrasement pendant 3 ou 4 minutes avec mes pinces à mors courts (multipl. 8 — constriction 400 à 500 kil.) ferme admirablement les artères linguale ou faciale, lorsqu'elles ne sont pas

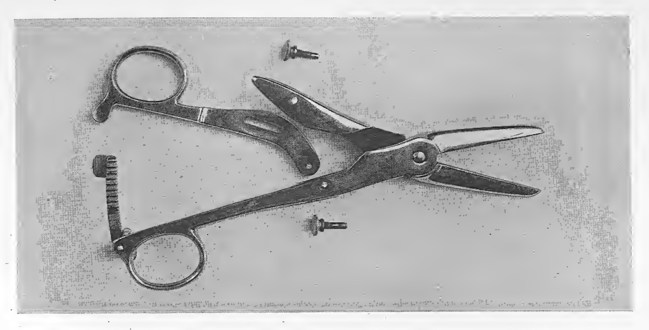


Fig. 141. — Écraseur de Doyen, petit modèle. L'instrument a été démonté pour montrer le détail des différentes pièces.

atteintes d'athérome. Il serait toutefois imprudent, après l'enlèvement de la pince, de dissocier, en la frottant avec une compresse, l'extrémité du vaisseau écrasé.

L'expérience est facile à faire au cours de l'ablation du testicule. Écrasez le cordon avec mon écraseur grand modèle pendant 3 minutes et enlevez l'instrument : la partie serrée est réduite à l'épaisseur d'une carte de visite et se trouve gaufrée et desséchée, au point de présenter aux ciseaux une consistance cornée. Coupez et rien ne saigne. Vous arrive-t-il de frotter et de désagréger avec une compresse, au niveau du bout supérieur du cordon, le point qui a été écrasé, vous voyez apparaître le sang. L'écrasement *simple* n'est donc pas une méthode d'hémostase suffisamment sûre.

J'ai de même observé qu'après l'écrasement des ligaments larges, lorsqu'on applique des pinces à demeure, il faut les laisser en place

36 ou 48 heures, si l'on veut être sûr de ne pas avoir de sang au moment où on enlève l'instrument. L'avantage de l'écrasement est de diminuer considérablement l'épaisseur des tissus pincés et liés.

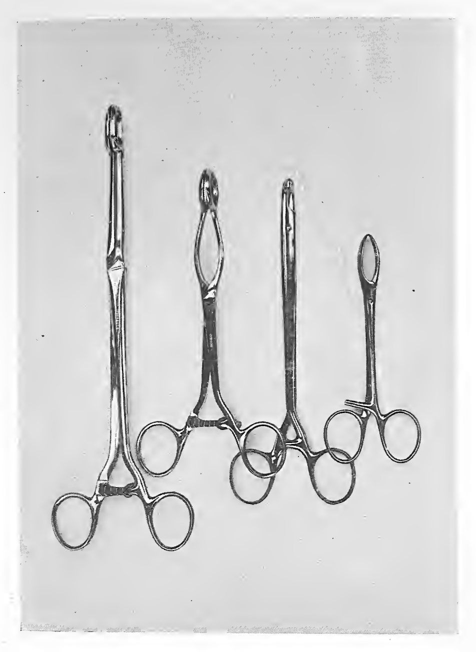


Fig. 142.
1. Pince longue à anneaux excentrés de Doyen.
2. Pince à anneaux ovalaires de Collin.
3. Porte-aiguille de Doyen, à plateau excentré.
4. Pince à langue, de Doyen.

Une autre expérience démonstrative peut être faite chaque fois que l'on résèque l'épiploon, dont les vaisseaux ont des parois très minces et se trouvent presque sans soutien fibro-celluleux. Écrasez l'épiploon, laissez l'écraseur en place 3 ou 4 minutes et coupez dans le sillon de

l'écraseur, le plus loin possible du bout supérieur : vous aurez du sang.

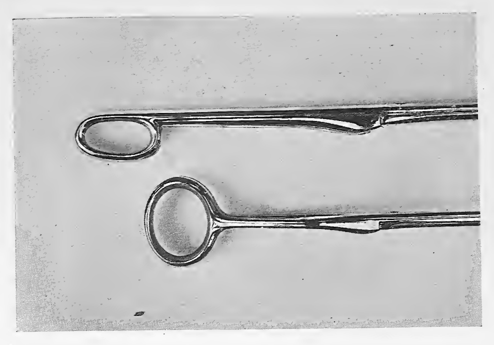


Fig. 143. — Extrémités des pinces 1 et 2 de la figure 142.

Écrasez à quelques centimètres au-dessus, en modérant l'action de l'écraseur, de manière à refouler la graisse au delà de ses mors et sans

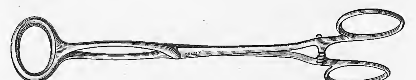


Fig. 144. — Pince de Collin à anneaux ovalaires pour saisir les ovaires et les trompes dans l'hystérectomie. (Voir 2, fig. 142 et 143.)

déchirer par une pression brutale les vaisseaux qui la sillonnent, vous obtiendrez un sillon profond où il suffira d'une fine ligature pour assurer l'hémostase.

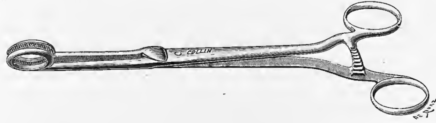


Fig. 145. — Pince longue de Doyen à anneaux excentrés, pour attirer les annexes dans l'hystérectomie vaginale. Cette pince peut servir de pince hémostatique dans les opérations abdominales. (Voir fig. 142-1 et 143-1.)

J'avais fait toutes ces expériences avant de proposer cette nouvelle méthode au Congrès de Moscou.

Je l'ai généralisée depuis en l'appliquant à la chirurgie de l'estomac, de l'intestin et des voies biliaires, à l'ablation du goitre et du rein, etc.

L'écrasement extemporané est destiné à réduire à un faible volume les pédicules volumineux et n'est qu'accessoirement une méthode d'hémostase, puisque les pédicules très vasculaires doivent être liés dans le sillon produit par l'écraseur.

Les chirurgiens qui ont repris, en 1897 et depuis, l'étude de ma méthode, et qui se sont abusés sur sa valeur hémostatique, sont repassés par toutes les erreurs d'appréciation où je m'étais attardé moi-même en 1896. Quelques-uns d'entre eux ont bien inutilement cherché à contrefaire mes pinces à pression progressive, qui sont la meilleure solution mécanique du problème, en faisant établir les types lourds et grossiers de pinces à vis de rappel, genre céphalotribe ou bien à levier combiné indépendant, que j'avais moi-même dessinés et rejetés après les avoir reconnus défectueux, en 1896 et 1897.

L'*écrasement extemporané* n'est donc une méthode d'hémostase que pour les petits vaisseaux et dans des cas bien déterminés.

IMPORTANCE DE L'ÉCRASEMENT EXTEMPORANÉ POUR LA RÉALISATION DE L'HÉMOSTASE

Le procédé d'écrasement, dont j'ai communiqué les résultats, en août 1897, au Congrès international de Moscou, dans l'ovariotomie et l'hystérectomie et que j'ai généralisé depuis à presque toutes les grandes opérations (thyroïdectomie, néphrectomie, résection de l'épiploon, chirurgie de l'estomac et de l'intestin, etc.), présente, pour ce qui concerne l'hémostase, une certaine analogie avec la méthode de Chassaignac.

Mes pinces à grande multiplication diffèrent toutefois de l'écraseur et du serre-nœud en ce qu'elles écrasent les tissus sur une surface d'une certaine étendue, tandis que l'écraseur linéaire de Chassaignac et le serre-nœud de Maisonneuve n'agissaient qu'en un point très limité. Ces instruments réalisent cependant l'hémostase d'une manière presque identique.

L'écrasement extemporané se pratique à l'aide des nouveaux instruments que j'ai présentés au congrès de Moscou et qui ont été adaptés aux progrès de la chirurgie.

Chassaignac présenta son premier modèle d'écraseur linéaire à la Société de Chirurgie, le 28 août 1850. Il décrivit alors sa méthode sous le nom de « ligature métallique articulée ». Il avait, en effet, remplacé le fil métallique du serre-nœud, qu'il trouvait insuffisant, par une chaîne mousse. Cette chaîne s'enroulait sur un treuil à cliquet. Chassaignac présenta le modèle définitif de son écraseur à la Société de Chirurgie, le 20 septembre 1854, Cet instrument possédait un levier à bascule, qui entraînait la chaîne par un mouvement alternatif de va-et-vient (fig. 91 et 92).

Le mémoire publié par Chassaignac, en 1855, sur sa méthode, porte le titre : « De l'écrasement linéaire. »

L'écraseur fut adopté par presque tous les chirurgiens, et le terme d'écrasement prévalut en France, comme à l'étranger, sur toutes les autres dénominations et sur certains néologismes, tels que ceux de « Sarcotripsie » et d' « Histotripsie ».

J'ai manié l'écraseur dans mes premières années d'études médicales : j'ai admiré la puissance et le mécanisme de l'instrument de Chassaignac.

La main agit sur la chaîne par l'intermédiaire d'un levier puissant, et la constriction du pédicule augmente à mesure que l'anneau se rétrécit.

Les tuniques moyenne et interne des artères, le tissu musculaire lisse et strié, le tissu adipeux, le tissu nerveux cèdent rapidement. Les muqueuses se laissent très bien sectionner. La peau résiste longtemps : sa section est mâchée, dentelée et la réunion immédiate devient impossible. Les partisans de l'écrasement linéaire conseillaient de la couper au bistouri avant d'appliquer la chaîne. Les tendons et les aponévroses ne sont bien sectionnés que par une chaîne biseautée. Le plus souvent Chassaignac en achevait la division avec les ciseaux.

Pour ce qui concerne l'hémostase, l'écraseur de Chassaignac donnait des résultats assez satisfaisants, lorsqu'il s'agissait d'artères d'un certain calibre. Mais son action n'était pas constante, et les chirurgiens qui l'ont beaucoup employé ont tous constaté, dans les cas même où ils n'observaient pas d'hémorragies secondaires redoutables, un suintement capillaire très appréciable à la suite de l'opération. Chassaignac a signalé, en 1845, une hémorragie grave survenue après sa première amputation de la langue : il n'avait fait avancer la chaîne que d'un cran toutes les deux heures et l'opération avait duré 24 heures (A. Boursier, *Dict. enc. des Sc. méd.*, p. 466). Beaucoup d'autres chirurgiens furent obligés, soit de pratiquer la ligature en

masse du moignon, soit de lier séparément les artères qui donnaient beaucoup de sang.

Les artères d'un certain calibre ne s'oblitèrent bien que si le vaisseau est sain et entouré d'une gaine cellulo-fibreuse, susceptible de s'étirer et de s'effiler en s'agglutinant, avant de se rompre.

L'écraseur linéaire est inférieur au serre-nœud pour l'hémostase des vaisseaux de très petit calibre : pour les grosses artères, il se montre moins efficace que la torsion, qui rebrousse les tuniques moyenne et interne sur une plus grande longueur.

L'anse galvanique elle-même, serrée lentement et au rouge sombre, ne possède pas un pouvoir hémostatique absolu et ne sectionne à sec que les pédicules qui ne renferment pas d'artères volumineuses.

Aussi les chirurgiens qui pratiquèrent les premiers l'ovariotomie, et qui ne possédaient, pour les ligatures, que des fils non stérilisés, se trouvèrent-ils dans l'alternative, ou de tenter la réduction du pédicule après la simple action du cautère actuel (cautérisation en surface et ignipuncture dans le calibre des vaisseaux), ou de le laisser au dehors, enserré dans une anse métallique. L'élimination se faisait en 2 à 3 semaines et la plaie se fermait par réunion secondaire.

Le traitement extérieur du pédicule fut longtemps appliqué à l'extirpation abdominale de l'utérus : le moignon cervical, traversé de deux broches d'acier, était étranglé par l'anse métallique d'un serre-nœud que l'on arrêtait par quelques tours de torsion. Bientôt, on plaça, dans le sillon tracé par le serre-nœud ou l'écraseur, une ligature élastique. J'ai fait construire, en 1889, pour remplacer la constriction du pédicule par ces instruments, un clamp formé de deux croissants articulés et qui se rapprochaient sous l'action d'une vis de rappel ; je plaçais au-dessous de ce clamp, dans le sillon qu'il produisait, une forte ligature de soie.

Le point capital en chirurgie abdominale était, en effet, de ne pas s'exposer à une hémorragie interne ; et ni l'écraseur, ni le serre-nœud, ni l'anse galvanique ne donnaient au chirurgien la certitude d'une hémostase parfaite.

Les clamps qui furent successivement employés étaient des instruments très imparfaits et d'une puissance insuffisante, qui se trouvaient presque calqués sur les pinces de Paré et de Dionis, ou plutôt encore sur la pince à crémaillère de Hildan (fig. 60). Les premières pinces hémostatiques de Spencer Wells, de Kœberlé, de Péan n'étaient guère supérieures aux anciennes pinces à verrou qu'employait Maisonneuve.

Le modèle dit pince de Péan, et qui n'était qu'une réduction de la pince à pansement et à arrêt de Charrière, se montrait le plus défectueux, car les mors se croisaient lorsque l'on serrait avec force des tissus d'une certaine épaisseur.

Les modèles de pinces si variés, qui furent construits à cette époque, présentaient tous un triple inconvénient : les mors étaient trop faibles, les branches trop élastiques, et la multiplication insuffisante (1, 1 1/2, 2, 3, 3 1/2). La constriction des mors étant limitée par l'élasticité des branches, ces pinces n'étaient que des instruments de préhension et n'écrasaient les vaisseaux qu'au bout d'un temps assez long. Aussi devait-on les laisser en place, pour obtenir l'hémostase des petites artères, 12 à 24 heures, et, pour les pédicules d'une certaine importance, 36 à 48 heures. Péan avait lui-même tellement bien reconnu l'insuffisance de ses pinces, qu'il avait fait hérisser les mors de quelques modèles, les pinces pour l'amputation de la langue notamment, de pointes acérées qui pénétraient, après avoir fixé les tissus, dans des orifices correspondants, ménagés sur l'autre mors.

L'action de ces pinces, laissées à demeure sur la langue, par exemple, était plus barbare et plus cruelle encore que l'amputation à l'écraseur.

L'étude méthodique de l'hémostase, au cours de nombreuses opérations, me démontra dès mes premières années de pratique chirurgicale (1886-1887) : 1° que les vaisseaux susceptibles de donner lieu à une hémorragie redoutable étaient beaucoup moins nombreux qu'on ne le supposait ; 2° que l'écoulement du sang, d'abord assez abondant, s'arrêtait presque immédiatement dès que la tumeur était entièrement détachée et que l'on avait pris soin de tamponner la plaie.

L'hémorragie qui se produit pendant que l'on opère la tumeur est, en effet, presque exclusivement veineuse et capillaire. Ces vaisseaux ne donnent plus, dès que le champ opératoire, tout à fait libre, a été comprimé pendant quelques instants. Seules les artères d'un certain calibre et les grosses veines, particulièrement celles du cou, doivent être immédiatement pincées et liées. Pour les petites artères, on avait pris l'habitude, à l'exemple de Péan, qui pinçait au cours de ses opérations des multitudes de vaisseaux sans importance, de retirer les pinces au moment des sutures.

Je me suis aperçu que cette pratique était loin d'être sûre et que si l'on n'avait placé, en opérant, des pinces que sur les vaisseaux d'un certain calibre, ces vaisseaux saignaient fréquemment, soit immédiatement, soit quelque temps après l'ablation de la pince. Bien mieux, les hémorragies secondaires n'étaient pas exceptionnelles dans

des cas où les pinces avaient été laissées en place de 12 à 48 heures.

J'ai choisi, comme pinces hémostatiques ordinaires, des pinces à mors droits ne pouvant se croiser, et à branches presque rigides (fig. 118). Puis j'ai fait construire, en février 1887, pour l'hystérectomie vaginale et les pédicules plats d'une certaine importance, mes pinces cannelées à mors élastiques (fig. 113). La cannelure était destinée à mieux maintenir les tissus interposés et à assurer une triple oblitération des artères, par suite du rebroussement, au-dessus et au-dessous de la pince et au niveau de la cannelure, des tuniques moyenne et interne sectionnées.

Mes pinces écrasaient, beaucoup plus complètement que les modèles antérieurs, les ligaments larges, et assuraient une élimination rapide des tissus interposés, qui se trouvaient réduits, après 48 heures, à une mince lamelle celluleuse.

La pression exercée au milieu des mors ne dépassait cependant pas 100 kilogrammes, et l'étude de l'action des divers modèles de pinces sur les pédicules facilement accessibles, comme les pédicules ovariques, me démontra que ces instruments étaient beaucoup trop faibles. Ils ne réduisaient les tissus interposés à l'épaisseur des seuls feuillets celluleux que progressivement et par suite de l'élasticité de leurs branches, qui est mise en jeu avec son maximum de puissance dès que la crémaillère a été engrenée à fond par la pression de la main. Les mors de ces pinces écrasent les tissus lentement, progressivement, à la manière d'une ligature élastique.

Vient-on à saisir avec le même instrument des tissus sans résistance, du tissu cellulo-adipeux, par exemple, l'écrasement est immédiat, mais l'hémostase est très imparfaite, en raison du défaut de plasticité de ce tissu.

J'ai tenté d'employer de nouveau, pour de gros pédicules, l'écraseur linéaire de Chassaignac ou le serre-nœud de Maisonneuve, qu'il était facile d'aseptiser dans l'étuve sèche à 160°; la manœuvre de ces instruments étant trop lente, la chaîne ou le fil métallique ne se maintenaient pas à l'endroit voulu.

Il me fallait réaliser extemporanément la puissance de l'écraseur linéaire, en assurant un rebroussement des tuniques moyenne et interne des artères suffisant pour effectuer l'hémostase. J'ai fait construire par M. Collin, en 1896, pour ces expériences, divers modèles de pinces, dont les types les plus caractéristiques étaient :

1° Des pinces à mors très courts, à branches presque rigides et à grande multiplication (1×8);

2° Des pinces à glissière : un petit modèle, analogue à l'ancienne

pince à verrou, mais avec un mors fixe, strié transversalement, et un mors également strié et doué d'un mouvement longitudinal de va-et-vient, actionné par un bouton latéral, et un grand modèle pour les ligaments larges. La glissière de ce grand modèle (qui est représenté fig. 125 et 126) était mue par un levier du 2e genre, multipliant 4 fois l'effort de la main.

La petite pince à glissière donna, pour les artères de moyen calibre, des résultats médiocres.

La grande pince, qui était serrée progressivement pendant que je manœuvrais la glissière, réduisait à une très faible épaisseur les ligaments larges, après l'hystérectomie vaginale; mais si je les sectionnais immédiatement, les vaisseaux donnaient du sang et j'étais obligé de placer des pinces à demeure ou des ligatures.

L'étude de l'action de ma pince à glissière sur des pédicules frais me démontra, en effet, que les artères étaient réduites à leur seule tunique externe, mais que les tuniques internes, écrasées et dissociées par le mouvement de rotation du vaisseau sur son axe, ne formaient pas un bouchon suffisant.

L'action de mes pinces à mors courts et à grande multiplication était, au contraire, très satisfaisante.

Ces pinces, placées sur des artères du volume de la faciale et laissées en place 4 ou 5 minutes, réduisent le vaisseau à une lamelle celluleuse gaufrée, presque déshydratée, et en assurent l'oblitération.

Les veinules, en raison de leur texture anatomique si différente, sont moins bien oblitérées par ce modèle de pince que les artères d'un moyen calibre.

Les artérioles qui sillonnent des tissus friables et dont la tunique moyenne n'est pas très épaisse se comportent comme les petites veines. Les veines à tunique musculeuse épaisse, comme certaines veines de la jambe, se comportent comme l'artère faciale et ne saignent pas après l'ablation de la pince.

Les artères athéromateuses, au contraire, peuvent être le point de départ d'une hémorragie secondaire; il est prudent de les lier.

En principe, je n'applique donc mes pinces à écrasement que sur les vaisseaux de quelque importance et je ne les enlève sans lier que dans les opérations de chirurgie courante, où les grandes séreuses ne sont pas intéressées.

Ces pinces arrêtent admirablement les hémorragies de l'artère méningée moyenne et de ses branches, et même certaines hémorragies provenant d'artérioles des os, et que j'écrase avec le tissu osseux qui les entoure.

Elles sont excellentes en chirurgie générale.

Depuis 1896, je n'ai fait de ligatures, dans les opérations courantes, que dans les cas où, à l'ablation de mes pinces, le vaisseau venait à saigner. Je ne fais qu'exceptionnellement, depuis la construction de ces pinces à grande multiplication, la ligature de l'artère faciale; l'épigastrique, la mammaire externe, et presque toutes les artères de calibre analogue sont fermées aussi sûrement par une constriction puissante et de 3 à 4 minutes de durée, que par la pratique méthodique de la torsion. Si le vaisseau vient à saigner soit au moment où l'on enlève la pince soit peu d'instants après, on le lie.

Devais-je appliquer cette méthode à la chirurgie péritonéale? J'ai étudié, en 1896 et 1897, avant la publication de ma *Technique chirurgicale,* où je voulais donner des résultats concluants et précis de ma nouvelle méthode, les effets de mes pinces à mors courts dans l'hystérectomie abdominale totale, sur les artères utérines. Ces artères se trouvent obturées, après une compression de 4 à 5 minutes, aussi bien que la faciale.

Mais il m'est arrivé qu'à la fin de l'opération, au moment où je faisais, par exemple, la toilette du vagin, ou bien quelques instants après, une de ces artères, traitée par le simple écrasement, vint à donner du sang. Ce petit accident, qui n'avait pas de gravité, puisque le péritoine était fermé au-dessus du vaisseau par un étroit surjet, m'a obligé, dans 2 ou 3 cas, à pincer l'artère qui saignait au fond du vagin, ou bien à la comprimer directement pendant 10 ou 12 heures, en laissant à demeure dans le vagin un spéculum entr'ouvert.

Pourquoi, d'ailleurs, vouloir éviter les 4 ou 6 ligatures qu'exige au maximum mon procédé d'hystérectomie abdominale, puisque l'opération est ainsi plus sûre, et qu'il faudra toujours, que l'on ait ou non lié les artères du champ opératoire, employer un fil pour fermer en surjet la brèche péritonéale.

La question se trouvant jugée pour l'hystérectomie abdominale totale, où il n'y a à pratiquer qu'un petit nombre de ligatures d'artères, il s'agissait d'appliquer ma méthode à l'hystérectomie vaginale et aux larges pédicules de certains kystes ovariques, pour lesquels la ligature, soit en masse, soit en chaîne, n'est pas sans inconvénients. J'étudiai successivement l'action hémostatique de l'air surchauffé à 300° ou 400°, du marteau de Mayor, de la vapeur, suivant la méthode de Snéguireff, de la dessiccation par la chaleur sèche; l'action d'une anse galvanique incluse dans l'un des mors d'une pince spéciale me parut devoir être l'une des meilleures solutions du problème. Aucun de ces

procédés d'hémostase ne m'ayant donné de résultats aussi satisfaisants que l'emploi de mes pinces à mors courts, je me trouvai conduit à construire un instrument capable d'écraser extemporanément les pédicules les plus larges et les plus résistants.

Ma pince à mors courts avait une multiplication de 8 et donnait,

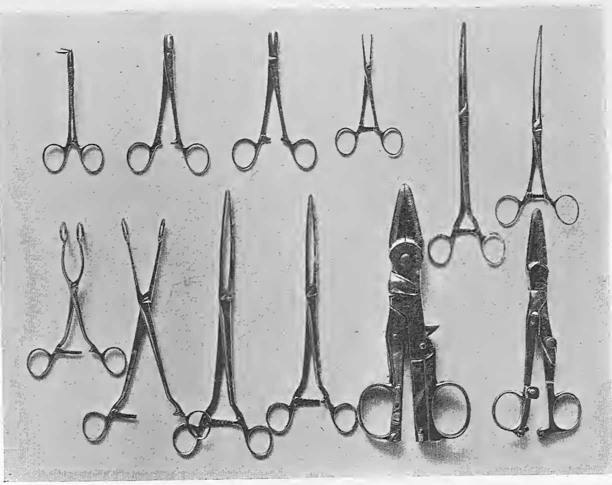


Fig. 146. — Modèles de pinces les plus usités pour servir ou pour concourir à l'hémostase.

1. Pince à mors courts et excavés. (Voir fig. 129.)
2. Pince à mors courts et à griffes. (Voir fig. 130.)
3. Pince à mors courts pour les grosses veines. (Voir fig. 131.)
4. Pince à griffes obliques et à anneaux. (Voir fig. 124.)
5. Pince de 27 centimètres à mors courbes. (Voir fig. 114.)
6. Pince pour l'estomac et l'intestin. (Voir fig. 116.)
7. Pince à anneaux ovalaires. (Voir fig. 144.)
8. Pince longue à anneaux excentrés. (Voir fig. 145.)
9. Pince à mors élastiques. Grand modèle. (Voir fig. 113.)
10. Pince à mors élastiques. Petit modèle. (Voir fig. 110-2.)
11. Écraseur. Grand modèle. (Voir fig. 132.)
12. Écraseur. Petit modèle. (Voir fig. 133.)

pour un effort de la main de 70 kilos, une constriction de 560 kilos à l'extrémité des mors, de 1120 kilos à leur partie moyenne; il eût fallu,

pour écraser avec la même puissance les ligaments larges, qui exigent des mors de 0m,08, un instrument de 72 centimètres de longueur, digne d'un atelier de mécanique.

L'expérience que j'avais de la chirurgie abdominale m'a conduit à construire une pince d'une puissance plus considérable encore et de dimensions inférieures à 30 centimètres.

J'ai d'abord songé à munir mon instrument d'une simple vis de

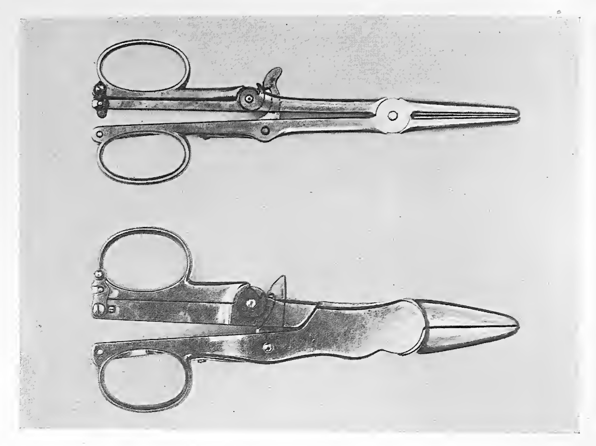


Fig. 147. — Écraseur de Doyen. Modèles primitif et définitif. Le cliquet de la branche mâle a été poussé au delà de la dent de la noix du levier. L'instrument, tenu de la main droite, est prêt à être placé sur un pédicule. Sur les figures 147 à 151, le tracé de la noix, avec sa dent saillante ainsi que le tracé du cliquet où la dent doit s'engager dans une encoche appropriée, ont été figurés en noir pour bien faire comprendre le fonctionnement de l'instrument.

rappel et d'un écrou à volant, à l'exemple du céphalotribe et du clamp que j'employais autrefois pour les gros pédicules utérins (*voir plus haut*), mais un tel instrument n'était pas d'un maniement assez rapide ; il fallait trouver mieux.

J'ai étudié la question et j'ai apporté à M. Collin, à la fin de l'année 1896, le modèle exact, en carton, de la pince-clamp à levier que j'emploie depuis lors dans presque toutes mes opérations.

Un premier modèle s'est montré trop faible. Un des mors du second

modèle s'est brisé, alors qu'il était à peine terminé; j'ai déterminé enfin le modèle définitif, qui, construit avec une articulation à angles arrondis et avec des branches d'une puissance considérable, sectionne en travers, sous le simple effort de la main, un utérus normal.

Cet instrument, qui a réalisé une nouvelle application des lois de

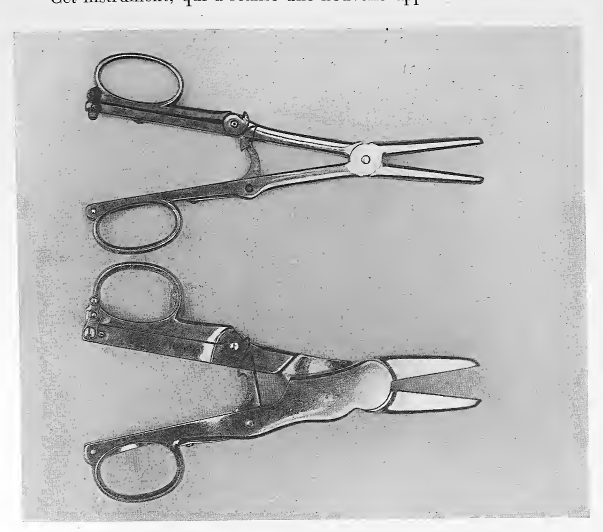


Fig. 148. — Écraseur de Doyen. Modèles primitif et définitif. L'instrument, tenu de la main droite, est ouvert et prêt à être placé sur un pédicule. Le premier modèle de l'écraseur est reproduit, dans les fig. 147 à 151, à côté du modèle définitif, pour qu'on y distingue mieux les détails du fonctionnement de la noix et du cliquet, qui ne sont pas engrenés sur les fig. 147 et 148.

la mécanique, est un levier à double effet. Tant que la dent qui termine la noix de l'anneau mobile n'est pas en rapport avec l'encoche du tenon de la branche mâle, et que l'anneau du levier multiplicateur reste fixé à la branche femelle par le crochet qui se trouve à son extrémité, la pince se manie comme une pince ordinaire. Dès que le pédicule est saisi, le crochet terminal est poussé avec le pouce de la main droite, et l'anneau mobile est écarté de la branche femelle jusqu'à ce que le crochet

de la noix vienne s'engager dans l'encoche du tenon de la branche mâle. A la multiplication primitive de la pince, qui est de 2, vient alors s'ajouter l'effort obtenu par la mise en action du levier du 1[er] genre constitué par l'anneau mobile, agissant par sa noix dentée sur le tenon médian de la branche mâle, levier dont la multiplication est de 10. Il en résulte qu'en rapprochant des deux mains les anneaux de l'instru-

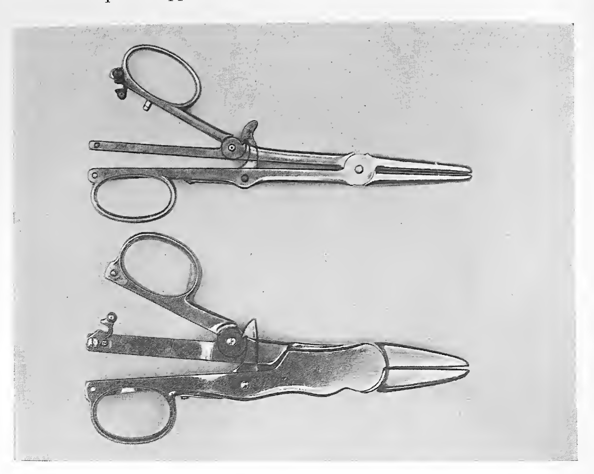


Fig. 149. — Écraseur de Doyen. Modèles primitif et définitif. Le pédicule a été saisi et serré autant que possible. La partie fixe de la branche femelle de l'écraseur (celle qui porte l'anneau mobile, est maintenue serrée à l'aide de la main gauche. Le pouce droit dégage, en poussant le petit crochet, l'anneau mobile, qui est écarté jusqu'à ce que la dent de la noix qui le termine vienne s'engager dans l'encoche du cliquet fixé sur l'autre branche de la pince.

ment, on obtient, à l'extrémité des mors, une multiplication de 2 × 10, et, à leur partie moyenne, une multiplication de 2 × 20. L'effort réalisé par la pression combinée des deux mains étant d'environ 100 kilos, la pression est, à l'extrémité des mors, de 2 000 kilos, et à leur partie moyenne, de 4 000 kilos. Lorsque l'anneau mobile a été serré jusqu'au contact de la branche femelle, les tissus saisis entre les mors de la pince sont réduits, si l'instrument est bien réglé, à l'épaisseur d'une feuille de papier.

Quand on veut assurer l'hémostase définitive des ligaments larges,

il faut serrer la pince à fond et fixer de nouveau l'anneau mobile au contact de la branche femelle à l'aide du petit crochet qui le termine et qu'il suffit de repousser en arrière avec l'index droit.

L'écrasement atteint alors son maximum ; les tissus interposés entre les mors de la pince perdent jusqu'à leur eau de constitution et prennent une apparence cornée.

Si l'on veut se contenter de l'écrasement, sans ligature, on coupe

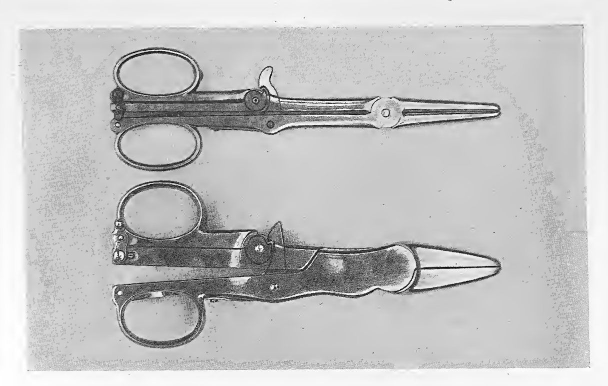


FIG. 150. — Écraseur de Doyen. Modèles primitif et définitif. Les deux anneaux de l'écraseur sont rapprochés par l'effort des deux mains réunies, jusqu'à ce que l'anneau mobile vienne au contact de la partie droite de la branche femelle de la pince. Le petit crochet terminal est poussé de l'index gauche demeuré libre, et fixe l'anneau mobile : la pince se trouve ainsi *serrée* à fond et peut être laissée en place 1 ou 2 minutes.

au-dessous de la pince, puis on déclanche le crochet qui fixe l'anneau mobile, et l'on pousse de l'index gauche le tenon de la branche mâle pour libérer la dent de la noix déjà décrite. Il suffit de fixer de nouveau par le crochet de la branche femelle l'anneau mobile au contact de cette branche, et d'écarter les mors de l'instrument, pour enlever la pince comme une pince ordinaire à anneaux.

Pour écraser les pédicules que je veux ensuite lier, je me contente d'une forte pression bimanuelle sur les 2 anneaux de la pince, après avoir engagé la dent de la noix dans l'encoche du tenon correspondant, et sans fixer momentanément l'anneau mobile au contact de la branche femelle par le crochet terminal.

On modère de la main l'action de l'instrument d'après la sensation que l'on éprouve de la rupture progressive des tissus.

Dès que l'écrasement est complet, il ne reste plus entre les mors qu'une mince lamelle fibro-celluleuse, qui est presque desséchée quand l'instrument est demeuré en place 1 à 2 minutes.

Le maniement de cette pince est d'une extrême simplicité. Sa puissance est considérable et il est remarquable que l'écrasement des gros pédicules passe presque inaperçu, tellement la manœuvre est rapide.

J'ai appliqué cet instrument, avant le Congrès de Moscou, à diverses opérations péritonéales, notamment à l'ovariotomie et à l'hystérectomie vaginale. Mon but était de supprimer, comme je l'avais réalisé pour la faciale et les artères analogues par l'emploi de mes pinces à mors courts, l'application soit des pinces à demeure, soit des ligatures.

J'ai constaté qu'après une compression de 30 à 60 secondes, on pouvait dans certains cas déchirer ou couper l'étage inférieur du ligament large, dans le premier temps de l'hystérectomie vaginale, sans le moindre écoulement de sang. A la fin de l'opération, j'ai appliqué mon instrument au-dessus des annexes. J'ai observé qu'en ce point il était imprudent de couper le pédicule sans placer une ligature ou bien une petite pince à demeure, la déchirure péritonéale remontant, dès que l'utérus était détaché, très haut dans la cavité pelvienne. Je considère d'ailleurs comme une règle formelle, depuis mes premières opérations abdominales, de ne jamais laisser de surfaces cruentées libres dans la cavité péritonéale. Je me suis aperçu également, dans ces mêmes opérations, qu'en dépit de l'écrasement, la déchirure ligamentaire, qui devenait plus étendue après la toilette de la plaie avec les compresses stérilisées, donnait souvent à ce moment une certaine quantité de sang, et j'ai dû plusieurs fois appliquer sur les vaisseaux utéro-ovariens, avant de placer le tampon de gaze, des ligatures ou des pinces à demeure. Je ne tamponne en effet que lorsque l'hémostase est parfaite et qu'aucune trace de sang ne vient de la profondeur.

J'ai étudié l'action de mon écraseur sur de longs pédicules de kystes ovariques; j'ai constaté que l'hémostase des grosses veines était insuffisante et qu'il eût été dangereux de réduire ces pédicules sans une ligature de sûreté. Ces essais avaient été tellement concluants, qu'autant il m'avait paru opportun de signaler, page 199, dans ma Technique chirurgicale, l'inutilité des ligatures après l'emploi de ma pince à mors courts, dans la plupart des opérations courantes, autant j'ai cru devoir faire profiter les lecteurs de mon expérience et leur éviter des accidents

dont j'aurais assumé en grande partie, sans cette précaution, la responsabilité, en écrivant, page 202, ces lignes : « Nous ne conseillons pas, en chirurgie péritonéale, de couper les pédicules ainsi écrasés sans les lier, une hémorragie secondaire pouvant se produire dans des cas où l'hémostase semblait, d'emblée, satisfaisante. » (Juillet 1897.)

Cette phrase démontrait surabondamment que, si j'avais observé des hémorragies après le simple écrasement avec ma pince à levier,

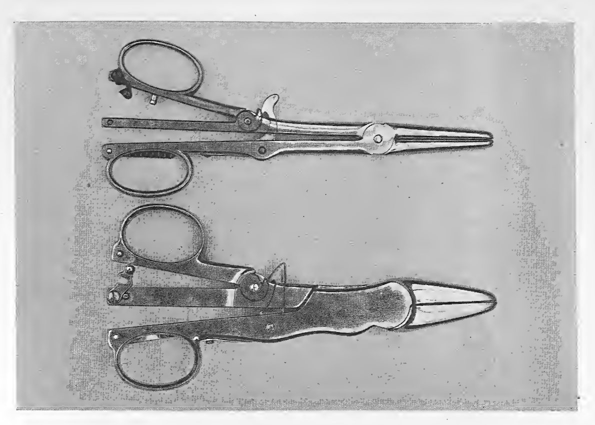


Fig. 151. — Écraseur de Doyen. Modèles primitif et définitif. Les deux anneaux de l'écraseur sont alors serrés dans les deux mains autant que possible et l'index gauche pousse le petit crochet terminal; l'anneau mobile devenu libre est écarté à l'aide du pouce droit. Il suffit alors de pousser en avant le cliquet de la branche mâle pour dégager le crochet de l'encoche où il se trouve engagé. On laisse retomber l'anneau mobile sur la branche de la pince et on le fixe en poussant en arrière le petit crochet correspondant. La pince se manie alors comme une pince ordinaire et se retrouve dans la position de la figure 147.

c'est que j'avais coupé les ligaments larges, après les avoir écrasés, sans y appliquer de pinces à demeure ni de ligatures.

Si l'on veut, au contraire, laisser les annexes et couper entre elles et l'utérus, il n'est même pas besoin d'écraser les ligaments larges avec un clamp puissant, en ce point où il n'existe pas de vaisseaux importants, puisque la section est pratiquée en dedans de l'arcade artérielle utéro-ovarienne. On laisse alors les annexes dans la cavité abdominale. Je me suis assez longuement étendu, depuis 1892, à diverses reprises,

sur les inconvénients des opérations incomplètes, pour proscrire ici sans discussion cette technique défectueuse.

Au Congrès de Moscou, où j'ai fait, après mes trois premières séances d'opérations, une longue communication sur mes procédés d'hystérectomie, j'ai insisté tout particulièrement sur l'emploi de ma pince-clamp à levier que je présentais à titre d'instrument nouveau, et je me suis expliqué sur tous ces points.

Voici le court résumé de cette partie de ma communication :

« Depuis quelques semaines, à l'aide de la nouvelle pince que j'ai l'honneur de présenter au Congrès, il est devenu possible d'extirper l'utérus sans lier ni pincer aucun vaisseau. Autrefois Terrillon, en France, s'est aperçu que l'utérus pouvait se trouver comme arraché des ligaments larges, sans écoulement de sang appréciable. Certains chirurgiens américains extirpent l'utérus en rasant son tissu avec une sorte de grattoir, et sans pincer ni lier les ligaments larges. C'est réaliser le phénomène d'hémostase bien connu de l'arrachement d'un membre ou de l'écrasement linéaire de Chassaignac. Ma pince, que l'on pourrait appeler pince vasotribe, agit beaucoup mieux. Tandis que l'écraseur étirait les artères en un point très limité, ma pince rompt les tuniques interne et moyenne et accole les deux feuillets de la tunique externe, comme j'ai eu l'honneur de le démontrer à ceux des membres du Congrès qui ont assisté à mes opérations d'hystérectomie à la clinique du Dr Modlinski, et dans le service hospitalier du Dr Warneck, de telle sorte que l'hémostase est assurée pour des artères du volume de l'utérine. Il me suffit donc désormais, pour libérer tout le segment inférieur de l'utérus, de fixer une minute environ ma pince le plus haut possible sur chacun des côtés du col, et de couper entre ses mors et l'utérus ; rien ne saigne. L'organe entier et les annexes sont attirés à la vulve ; j'écrase d'un nouveau coup de pince le bord supérieur de chaque ligament large, et si je le pince ou si je le lie, c'est beaucoup plus pour le fixer au fond de la plaie vaginale, soit en laissant de petites pinces à demeure, soit en fermant le péritoine par une suture en masse, que pour l'hémostase proprement dite. Cette manœuvre empêche les pédicules, attirés au cours de l'opération dans le vagin où ils ont pu s'infecter, de remonter très haut dans la cavité abdominale. »

Depuis le Congrès de Moscou, j'ai appliqué l'écrasement avec ma pince-clamp à levier à la thyroïdectomie, à la néphrectomie, où ma méthode permet de réduire le pédicule à de simples feuillets celluleux, puis à la chirurgie gastro-intestinale (*Cong. Fr. de Chir.*, octobre 1897). L'emploi de mon écraseur se généralise petit à petit, et ma méthode

conquiert chaque jour de nouveaux adeptes. J'ai même été copié, avec assez peu de succès d'ailleurs, pour que je puisse recommander à certain de mes collègues de méditer cette appréciation de Broca sur les « imitateurs » de Chassaignac : « Il a seul créé la méthode de l'écrasement linéaire; il l'a vulgarisée et conduite à maturité... Tout ce qu'on a essayé de faire après lui pour modifier sa méthode n'a conduit qu'à une détérioration, et non à un perfectionnement. »

Ma méthode ne présente toutefois d'analogie avec celle de Chassaignac que la puissance des deux instruments. Le but poursuivi par Chassaignac et le mien sont très différents.

Chassaignac avait en effet comme principal objectif la section des tissus : la chaîne de l'écraseur remplaçait l'instrument tranchant et ne produisait qu'une hémostase très imparfaite. Mes pinces, elles, ne sont pas des instruments d'exérèse; elles n'ont pas été construites pour sectionner les tissus, mais pour simplifier l'hémostase en ne laissant subsister dans les pédicules que le tissu fibro-celluleux. Très souvent, l'accolement des tuniques celluleuses des vaisseaux et le rebroussement de leurs tuniques moyenne et interne suffit pour assurer leur obturation; mais dans les régions où une hémorragie secondaire pourrait être à craindre (thyroïdectomie, néphrectomie, castration, chirurgie péritonéale), je place, par mesure de sécurité, une fine ligature de soie dans le sillon creusé par les mors de la pince.

L'opération est ainsi considérablement abrégée, puisque je n'applique que 3 ou 4 ligatures là où il en fallait auparavant 15 ou 20. L'hémostase est en outre beaucoup plus sûre, puisque les vaisseaux sont déjà presque complètement oblitérés par le rebroussement des tuniques moyenne et interne et que la ligature porte sur leur seule tunique celluleuse.

Cette méthode est très avantageuse dans toutes les opérations où il faut sectionner de gros pédicules, notamment l'épiploon. L'application de l'écrasement à la chirurgie du tube gastro-intestinal présente les mêmes avantages : les tissus friables, ici la graisse mésentérique, la musculeuse et la muqueuse se rompent et s'échappent au-dessus et au-dessous des mors de la pince, où ne restent interposées que la séreuse et la tunique celluleuse des vaisseaux d'un certain diamètre. La ligature en masse, qui est faite dans le sillon produit par la pince, assure à la fois l'occlusion temporaire du calibre de l'intestin et l'hémostase.

Les applications nombreuses qu'a reçues en un laps de temps relativement court la méthode que je viens d'exposer et l'excellence des résultats obtenus placent mes nouveaux instruments d'hémostase,

particulièrement mon écraseur, au premier rang des conquêtes récentes de l'arsenal du chirurgien.

L'écraseur de Chassaignac et le serre-nœud de Maisonneuve étaient des instruments destinés à sectionner les tissus : c'est pour cela qu'ils étaient défectueux. L'interne du service passait la nuit à arrêter les hémorragies secondaires.

Leur application à l'hystérectomie supra-cervicale fut excellente parce qu'on n'exigeait plus de ces instruments que ce qu'ils devaient effectuer : on ne sectionnait plus, on étranglait.

Mon écraseur est un bon instrument parce que je ne lui demande que ce qu'il peut réaliser : la réduction de gros pédicules à leur squelette cellulo-fibreux et l'hémostase définitive des seules artérioles.

MODE D'ACTION DE L'ÉCRASEUR LINÉAIRE, DU SERRE-NŒUD ET DE L'ANSE GALVANIQUE

Il me paraît utile de revenir quelques instants sur l'écrasement linéaire de Chassaignac pour bien faire comprendre au lecteur que, malgré la similitude du premier terme, ma méthode d'écrasement extemporané ne dérive aucunement de la méthode de Chassaignac, l'écrasement linéaire, appliqué pour la première fois à la section des tissus par son auteur, il y a un peu plus de cinquante ans.

Chassaignac présenta son premier instrument à la Société de Chirurgie le 28 août 1850, et décrivit alors sa méthode sous le nom de « ligature métallique articulée ». Le mémoire de Chassaignac, publié en 1855, porta à son tour le titre « de l'écrasement linéaire ».

Ce terme a définitivement prévalu sur d'autres dénominations moins précises et sur plusieurs néologismes tels que ceux de « Sarcotripsie », d' « Histotripsie », etc.

C'est par l'étude méthodique de l'insuffisance des serre-nœuds que Chassaignac est arrivé à substituer au fil métallique une chaîne articulée mue par un mouvement alternatif de va-et-vient. Le premier instrument de Chassaignac ne présentait pas ce mouvement alternatif et la chaîne s'enroulait sur un barillet à cliquet.

Le modèle définitif de Chassaignac fut présenté à la Société de Chirurgie le 20 septembre 1854.

L'écraseur de Chassaignac à double cliquet était supérieur, comme agent d'hémostase, au serre-nœud de Maisonneuve.

Les deux instruments agissaient d'une manière analogue, en attirant lentement les tissus enserrés dans un étroit entonnoir où ils se section-

naient en s'allongeant. Le tissu cellulo-fibreux se rompait en dernier lieu. Mais les maillons de la chaîne de l'écraseur, avec leur mouvement alternatif à droite, puis à gauche (Chassaignac serrait d'un cran toutes les demi-minutes) étiraient mieux les tissus que le fil de fer du serre-nœud, qui ne possédait pas ce mouvement de va-et-vient.

L'écraseur de Chassaignac donnait aussi des résultats plus constants pour l'hémostase des artères d'un certain calibre.

Les chirurgiens qui ont souvent employé cet instrument savent néanmoins que son action n'est pas toujours identique.

L'opération doit être conduite très lentement, surtout vers la fin. L'instrument produit en effet, au début, une simple constriction des tissus, puis il les pédiculise; la chaîne trace sous l'influence de son lent mouvement de va-et-vient, qui chaque fois raccourcit l'anse active de quelques millimètres, un sillon profond. La pression augmente à mesure que l'anneau se rétrécit, et les tissus se rompent plus ou moins vite suivant leur résistance : les tuniques interne et moyenne des artères, le tissu musculaire lisse ou strié, le tissu adipeux, cèdent tout d'abord.

Les muqueuses se laissent également très bien sectionner. La peau résiste longtemps : la section est mâchée, dentelée, et la réunion immédiate devient impossible. Les partisans de l'écrasement linéaire conseillaient de la couper au bistouri avant d'appliquer la chaîne.

Les tendons et les aponévroses s'étirent sans se rompre et exigent, pour en terminer la section, l'application d'une chaîne biseautée.

Les grosses artères, qui sont entourées de tissu cellulo-fibreux libre, sont fermées à peu près comme dans la torsion : par le rebroussement des tuniques internes, et par l'accolement de la tunique externe qui s'est étirée, avant de se rompre.

Le rebroussement des tuniques internes dans le calibre de l'artère est moins parfait cependant que dans la torsion, qui peut être pratiquée sur une certaine longueur de l'extrémité libre du vaisseau.

Beaucoup d'hémorragies secondaires ont été observées après l'emploi méthodique de l'écraseur.

Chassaignac lui-même a signalé une hémorragie grave après sa première amputation de langue.

L'opération avait été conduite avec une grande circonspection : la chaîne fut avancée d'un cran toutes les deux heures et la section ne fut complète qu'au bout de 24 heures (*Arch. méd.* 1855).

Legouest et Pasturel, Boyron et Demarquay, Nott, Campbell, etc., observèrent des accidents analogues[1].

1. *Dict. gén. Sc. méd.* A. Boursier, p. 477.

L'anse galvanique, qui fut en grande faveur à Paris il y a une quinzaine d'années, ne sectionnait sans hémorragie que certains tissus. L'anse galvanique arrête mieux que l'écraseur l'écoulement sanguin des petits vaisseaux, mais elle sectionne sans les oblitérer les artères d'un certain calibre, qu'elle coupe.

La torsion, qui rebrousse dans l'intérieur des artères, sur une longueur de plusieurs millimètres, les deux tuniques internes, n'est-elle pas elle-même insuffisante dans certains cas?

Les résultats de chacune de ces méthodes d'hémostase : écrasement linéaire, section lente au serre-nœud, section à l'anse galvanique, torsion, dépendent beaucoup de la nature des tissus.

L'écraseur n'oblitère parfaitement les artères d'un certain calibre que si le vaisseau est sain et entouré de tissus celluleux susceptibles de s'étirer et de s'effiler en s'agglutinant, avant que la section ne soit complète; l'oblitération des grosses artères demeure plus que problématique, malgré le plissement et le refoulement des tuniques interne et moyenne, démontré expérimentalement sur la carotide du bœuf.

Chassaignac et Maisonneuve se trompaient particulièrement en croyant que leurs méthodes oblitéraient les orifices des veines et empêchaient ainsi la « résorption du pus »; les parois des veines ne se prêtent guère à ce mode d'oblitération, qui ne s'observe que sur les artères de petit calibre, à gaine celluleuse épaisse et résistante.

Ces inconvénients de l'écrasement linéaire n'étaient que trop évidents. J'ai vu employer l'écraseur de Chassaignac à Reims, par mes maîtres Galliet, Decès, Gentilhomme, à Paris par Verneuil, par Després. Le serre-nœud de Maisonneuve, modifié par Cintrat, ou serre-nœud à tête mobile, était alors entre les mains de Péan d'un usage commun dans l'hystérectomie abdominale.

Les chirurgiens qui appliquaient à l'ovariotomie puis à l'hystérectomie l'étranglement du pédicule à l'aide de l'écraseur ou du serre-nœud se contentaient toutefois de réduire le volume de ce pédicule et d'en préparer en quelque sorte la section ultérieure par cette constriction énergique.

La ligature métallique était laissée en place, et le pédicule fixé hors du ventre.

L'élimination se faisait en deux ou trois semaines et la plaie se fermait par réunion secondaire.

J'ai fait construire en 1889, pour supprimer dans l'hystérectomie supra-cervicale l'emploi du serre-nœud ou du fil élastique, un clamp à vis de rappel qui pouvait être laissé en place. Je lui substituais

d'habitude une forte ligature de soie. L'élimination du pédicule. lorsque la constriction avait été suffisante, était aussi rapide qu'après l'emploi du serre-nœud ou du fil élastique.

Ces méthodes, à la fois compliquées et imparfaites, devaient bientôt céder le pas à une technique plus simple et plus rationnelle.

L'ÉCRASEMENT EXTEMPORANÉ DE DOYEN DIFFÈRE ABSOLUMENT DE L'ÉCRASEMENT LINÉAIRE DE CHASSAIGNAC

Le terme *écrasement* a été employé assez *improprement* par Chassaignac en 1855 pour désigner sa méthode de section des tissus par l'action d'une chaîne articulée.

Chassaignac oblitérait les vaisseaux par *étirement* et non par écrasement, et la chaîne de l'écraseur linéaire était incapable, malgré la lenteur de l'opération, d'oblitérer sûrement des artères de calibre restreint, lorsque, au lieu de se trouver entourés de tissus cellulo-fibreux susceptibles de s'étirer, les vaisseaux étaient englobés dans des tissus friables et sans cohésion.

Chassaignac a simplement perfectionné la méthode de Maisonneuve. Son instrument, grâce au mode d'action de sa chaîne articulée, qui agissait par le mouvement alternatif de va-et-vient du double cliquet de l'instrument, à la manière d'une véritable scie, pouvait sectionner des tissus trop résistants pour l'anse métallique du serre-nœud de Maisonneuve.

L'écraseur *linéaire* de Chassaignac sectionnait les tissus en les étranglant sur une surface de 2 à 3 millimètres seulement. L'*écrasement*, s'il est *linéaire,* se confond avec la *section*.

Il n'y a donc aucune analogie entre le mode d'action de l'*instrument de Chassaignac* et les effets réalisés par l'emploi de mes différents *modèles d'écraseurs*, qui, eux, ne *coupent pas*, car ces instruments agissent en réduisant par une pression considérable l'épaisseur des tissus interposés et en agglutinant sur une étendue de 6 à 10 millimètres les feuillets cellulo-fibreux, qui seuls subsistent entre leurs mors.

Le tissu adipeux, le tissu musculaire, le tissu élastique se trouvent entièrement écrasés entre les mors de l'instrument et les feuillets cellulo-fibreux, qui seuls sont susceptibles de supporter sans se rompre cette pression considérable de 500 à 2 000 kilogrammes, s'agglutinent en quelques instants en une lamelle de 1 quart à 1 demi-millimètre d'épaisseur; cette lamelle organisée prend au bout de quelques minutes, lorsqu'elle s'est suffisamment déshydratée, une consistance dure et presque cornée.

ÉTAT ACTUEL DE LA MÉTHODE DE L'ÉCRASEMENT EXTEMPORANÉ

La méthode de l'Écrasement extemporané[1], telle que je l'ai présentée en 1897 au Congrès international de Moscou, n'a pas été sensiblement modifiée depuis cette époque.

Cette méthode consiste à réduire en quelques secondes, avec l'aide

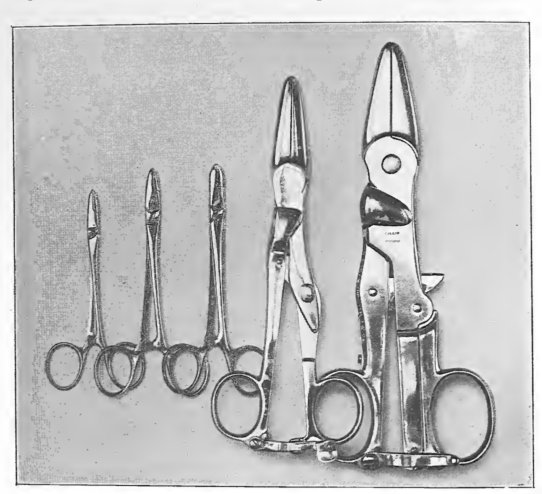


Fig. 152. — 1, 2 et 3. Pinces à grande multiplication. 4 et 5. Écraseurs petit et grand modèle.

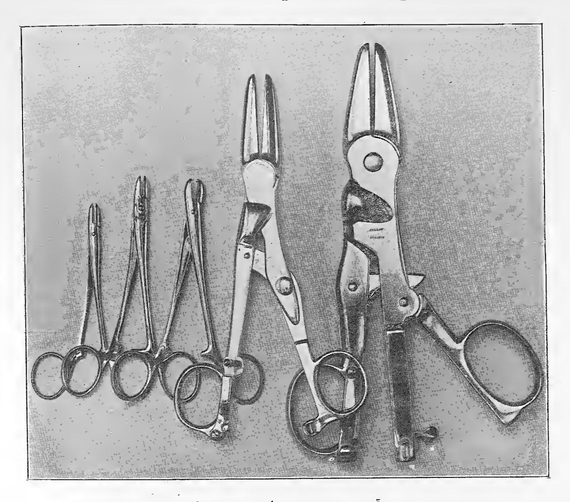
d'instruments puissants, les tissus dont on veut pratiquer l'hémostase, à l'épaisseur d'un carton mince ou même d'une feuille de papier.

L'instrument chasse hors de ses mors les tissus friables et sans résistance, pour n'y laisser subsister que le tissu cellulo-fibreux et particulièrement la tunique externe des artères d'un certain calibre.

Les instruments qui servent à pratiquer l'écrasement extemporané sont : 1° Trois types de pinces à anneaux très puissantes ; la pre-

1. Congrès international de médecine de Madrid. Avril 1903.

mière (fig. 152 et 153-1) avec un levier multiplicateur de 7 unités, pour les artérioles et les veinules; cette pince peut servir de porte-aiguille pour les aiguilles fines. Les deux autres, plus puissantes encore, ont une multiplication de 8 unités; les mors sont disposés à leur extrémité de manière à faire glisser le fil sur le vaisseau. On facilitera ce glissement du fil en faisant subir à la pince trois ou quatre demi-tours de



1 2 3 4 5

Fig. 153. — 1, 2 et 3. Pinces à grande multiplication. 4 et 5. Écraseurs petit et grand modèle. Les pinces et les écraseurs sont ouverts.

rotation brusque sur son axe pendant que l'aide serre le premier nœud; on enlève alors la pince; l'aide achève de serrer le premier nœud et fait le deuxième nœud en prenant soin de le porter directement sur le premier, sans tirer sur le fil. Il y a deux modèles de cette pince à mors courts; le premier, que je fais dorer pour le reconnaître facilement, sert à la ligature latérale des veines (fig. 152 et 153-2), le second sert à la ligature des artères profondes (maxillaire interne, utérine, etc.) (fig. 152 et 153-3). Ce dernier modèle porte à son extrémité des griffes destinées à la préhension du vaisseau; il est le plus fréquemment employé et sert dans

tous les cas où la ligature ne porte pas sur un gros tronc vasculaire ni sur son voisinage immédiat. On se servira exclusivement, lorsqu'il y a à craindre de déchirer les vaisseaux, du premier modèle à mors courts, si précieux notamment pour la ligature latérale des grosses veines telles que l'axillaire et la jugulaire interne et pour la ligature des collatérales sectionnées à quelques millimètres du tronc principal.

Ces pinces à grande multiplication écrasent les tissus de telle manière que, si on enlève l'instrument au bout de deux à trois minutes, la partie écrasée est réduite à une lamelle cellulo-fibreuse, gaufrée par les stries des mors, et transparente. Cette lamelle cellulo-fibreuse peut prendre, si les tissus sont assez résistants, une consistance cornée. La tunique interne des artères de moyen calibre est rebroussée au-dessus des mors de la pince et l'hémostase se trouve assurée; les parois des veinules sont accolées par la compression qu'elles ont subie.

Il ne faut pas croire cependant que l'emploi de ces instruments puisse supprimer la pratique des ligatures. L'hémostase dépend : 1° du rebroussement des tuniques internes des artères; 2° de l'accolement des tissus cellulo-fibreux qui ont été agglutinés par la constriction de l'instrument, constriction qui atteint, pour ces modèles de pinces, 480 kilogrammes au moins entre les mains d'une personne de vigueur moyenne.

Il est facile d'expérimenter l'action hémostatique de ces instruments au cours d'une matinée d'opérations :

Appliquez une de ces pinces sur les artérioles et les veinules sous-cutanées de la région sus-pubienne par exemple, et, quelques instants après, dans une autre opération, sur l'artère faciale : l'hémostase de l'artère faciale sera parfaite au bout de cinq à six minutes, tandis qu'au bout de quinze à vingt minutes de compression, les veinules et les artérioles sus-pubiennes donneront du sang à l'enlèvement de la pince. En effet ces artérioles n'ont à peu près pas de tunique moyenne, comparativement à la faciale, et les veinules sus-pubiennes ne sont entourées que d'un tissu cellulo-adipeux sans résistance, qui ne s'agglutine pas sous la pression de l'instrument. En pratique, je lie le plus souvent l'artère faciale, par mesure de sécurité.

L'écrasement réussit là où la torsion réussit également. Il est plus simple que la torsion, car il suffit de placer la pince et de la laisser à demeure quelques minutes, *mais en aucun cas* je ne pourrais conseiller de tenter ainsi l'hémostase sans ligature dans les opérations où l'on peut risquer une hémorragie secondaire.

J'avais terminé cette étude de l'écrasement extemporané des petits

vaisseaux lorsque je me suis appliqué, c'était en 1896, à étudier les moyens d'assurer, sans ligature, l'hémostase des ligaments larges et des gros pédicules vasculaires. L'écrasement simple ne me paraissant pas assez sûr, j'ai expérimenté successivement l'attrition des vaisseaux avec divers types de pinces à glissière, puis la compression combinée à l'action de la chaleur. J'ai fait construire dans ce but par M. Collin divers instruments, notamment des pinces dont un des mors, isolé par un corps peu conducteur de la chaleur, pouvait être chauffé, soit par un fil de platine relié à une source d'électricité, soit par tout autre procédé.

Ces essais n'ont pas répondu à mon attente. L'agglutination des tissus cellulo-fibreux était moins satisfaisante qu'après l'application de mes pinces à grande puissance. Ces expériences ont été répétées ultérieurement par d'autres chirurgiens, notamment en Amérique et en Belgique.

Mon écraseur à double levier était en fabrication, et M. Collin venait de me donner à l'essai le premier modèle. Le double levier donnait une multiplication de 20 unités, soit une compression de 2 000 kilogrammes pour un effort de 100 kilogrammes, réalisé avec les deux mains combinées. Cet instrument réduisait à l'épaisseur d'un carton mince le cordon spermatique, les ligaments larges, les pédicules des kystes ovariques, et ces pédicules pouvaient être sectionnés, après cinq ou six minutes d'écrasement, sans risque d'hémorragie immédiate. Les premiers essais furent très satisfaisants; bientôt j'observai, chez une vieille femme athéromateuse, un hématome du ligament large, dû à une hémorragie secondaire de l'utérine. Cet hématome suppura et nécessita un drainage vaginal. La méthode d'écrasement sans ligature était jugée.

Mon premier écraseur portait le long de ses mors une rainure longitudinale, qui était destinée à laisser au milieu de la zone agglutinée, dans les artérioles, un petit bouchon constitué par leurs tuniques internes. Cette rainure fut supprimée dans le modèle définitif.

J'ai abandonné d'autant plus volontiers la méthode de l'écrasement sans ligature que, pour donner au moins une apparence de sécurité, l'instrument devait demeurer en place, serré à fond, trois ou quatre fois plus de temps que n'en demande la pose d'une ligature.

Perte de temps, absence de sécurité, tels sont les arguments qui m'ont déterminé à rejeter l'écrasement extemporané comme méthode générale d'hémostase et à combiner l'action des nouveaux instruments à la ligature. J'ai développé ma méthode au Congrès de Moscou, en 1897, devant la section de gynécologie, et dans les séances opératoires qu'ont suivies un grand nombre des membres du Congrès à la clinique du docteur Modlinski et dans le service hospitalier du Dr Warneck.

L'*écrasement extemporané*, ai-je dit et démontré à cette époque, ne doit pas être considéré comme un procédé méthodique d'hémostase, car si l'application de l'écraseur pendant quelques minutes peut suffire pour certains pédicules à structure cellulo-fibreuse, ce procédé est infidèle dans un grand nombre de cas : les artères athéromateuses se coupent par suite de la friabilité de leur tunique moyenne; les veines ne s'oblitèrent bien que lorsqu'elles sont entourées de tissus assez résistants pour s'agglutiner entre les mors de la pince et suppléer ainsi à l'insuffisance de leurs propres tuniques. Ainsi, dans les laparotomies, on voit, si l'on écrase brutalement l'épiploon, des veinules et des artérioles se rompre complètement, et cette rupture se produit surtout quand il y a surabondance de tissu adipeux. Serrez l'écraseur à fond, laissez-le en place cinq minutes, coupez au-dessous des mors, et enlevez l'instrument : vous aurez une hémorragie immédiate.

L'expérience la plus concluante peut être faite, sans danger, dans l'opération de la castration chez l'homme. Écrasez le cordon spermatique avec l'écraseur grand modèle; serrez à bloc pendant cinq minutes, et coupez à la limite inférieure de la partie écrasée : le cordon est réduit à une lamelle de un quart de millimètre d'épaisseur et si bien déshydratée, qu'elle présente au toucher une consistance cornée. Dissociez, en les roulant entre les doigts ou bien en les frottant avec une compresse stérilisée, les tissus agglutinés par l'écraseur : ils céderont aisément et le sang apparaîtra. Cette expérience démontre que la pratique de l'écrasement sans ligature serait une faute grave dans les opérations de laparotomie, où les efforts de vomissement peuvent tirailler petit à petit la séreuse qui se trouve agglutinée avec la tunique celluleuse des vaisseaux, tout en déterminant dans leur calibre une augmentation de pression de nature à provoquer une hémorragie secondaire.

Toutes ces particularités avaient été étudiées et déterminées par une expérience de plus d'une année dans mes cliniques de Reims et de Paris, avant le Congrès de 1897. Depuis cette époque j'ai généralisé la pratique de l'écrasement extemporané à presque toute la chirurgie, à la néphrectomie, à la thyroïdectomie, à toutes les grandes opérations abdominales et particulièrement à la chirurgie de l'estomac, de l'intestin et de la vésicule biliaire, à l'hémostase du cordon ombilical, etc.

Les résultats les plus remarquables sont évidemment ceux que donne l'application de la nouvelle méthode à la résection du pylore et de l'intestin. Ici, il ne s'agit pas de faire l'hémostase, mais simplement de rompre, en ménageant la séreuse, les tuniques muqueuse et musculeuse du tube digestif. Lorsque l'on sait manier l'instrument,



Fig. 154. — Appendicite.
Écrasement du mésentère de l'appendice avec l'écraseur petit modèle, qui se manie d'une seule main, comme une pince ordinaire.



Fig. 155. — Appendicite.
Écrasement de l'appendice avec l'écraseur petit modèle.
La ligature sera placée dans le sillon produit par l'instrument.

les tuniques de l'estomac et de l'intestin sont réduites en quelques secondes à leur simple tunique séreuse : une ligature en masse suffit pour oblitérer leur calibre. Le moignon est cautérisé, puis exclu du péritoine par une double ligature en cordon de bourse. Je réalise ainsi en trois ou quatre minutes la fermeture de l'estomac ou de l'intestin, qui en exigeait quinze à vingt par les procédés antérieurs. Les deux bouts supérieur et inférieur ainsi oblitérés, on rétablit le cours des matières par une entéro-anastomose latérale, qui demande douze à quinze minutes. Soit une durée totale de vingt à vingt-cinq minutes pour une résection de l'intestin, de quarante-cinq minutes pour une pylorectomie combinée à la gastro-entérostomie. Dans les résections étendues de l'intestin, où il faut sectionner le mésentère sur une certaine longueur, la méthode de l'écrasement extemporané supprime le temps autrefois si compliqué des ligatures en chaîne, et ces ligatures volumineuses et multiples sont remplacées par trois ou quatre moignons minuscules, liés isolément avec de la soie fine. L'écraseur chasse la graisse mésentérique en respectant le péritoine et la tunique externe des vaisseaux; il en résulte qu'un fil de soie très fin suffit à assurer l'hémostase d'un pédicule énorme, où jadis on devait placer huit ou dix ligatures en chaîne.

La méthode de l'écrasement extemporané *n'est pas une méthode d'hémostase* et elle ne doit pas être considérée comme telle. Il serait donc inexact de conserver le nom d'angiotribe ou de vasotribe à des instruments dont une des applications les plus remarquables est l'écrasement des tuniques musculeuse et muqueuse du tube digestif, où il n'est aucunement question de réaliser l'hémostase.

La méthode de l'écrasement extemporané ne doit être considérée comme suffisante pour l'hémostase que dans les opérations sans gravité, lorsqu'il s'agit d'artères de moyen calibre à tunique externe épaisse et résistante et à tunique moyenne du type élastique le plus accentué. Dans toutes les opérations graves sans exception, l'écrasement extemporané ne doit servir qu'à diminuer le volume des pédicules vasculaires; et *il faut le combiner à la ligature*.

Cette méthode mixte est un progrès sur les procédés antérieurs d'hémostase, puisque, grâce à l'écrasement extemporané qui ne demande que quelques secondes, les ligatures se trouvent réduites à un très petit nombre et peuvent être faites avec de la soie très fine. Le fil se loge dans le sillon creusé par l'instrument, et l'exubérance des tissus que laisse au-dessus de lui la section du pédicule en assure la fixité.

Réduction du nombre des ligatures et du volume des pédicules liés,



Fig. 156. — Maniement de l'écraseur grand modèle. L'instrument, manié comme une pince ordinaire, est placé sur un pédicule annexiel.



Fig. 157. — La pince a été serrée comme une pince ordinaire. Le levier multiplicateur est dégagé en poussant avec le pouce droit le crochet qui le tenait fixé à la branche femelle de la pince.

réduction du diamètre des fils de soie, qui s'enkystent ainsi plus facilement, diminution notable de la durée des opérations, tels sont les avantages de la méthode combinée de *l'écrasement extemporané et de la ligature*.

Ces résultats ne peuvent être obtenus qu'avec une bonne technique et de bons instruments. Il faut employer, pour les artères de moyen calibre, les pinces à grande multiplication représentées figures 152 et 153, 1, 2, 3. Ces pinces, laissées à demeure pendant quelques minutes, réalisent l'hémostase des petites artérioles comme les anciennes pinces de Péan, mais elles la réalisent plus sûrement, en agglutinant les tuniques celluleuses de ces vaisseaux, tandis que les tuniques internes se trouvent refoulées dans leur calibre comme par la torsion; les pinces hémostatiques de Péan, dont la multiplication était rarement supérieure à deux unités, se trouvaient trop faibles pour le résultat qu'il en attendait.

Les pinces hémostatiques à anneaux représentées fig. 152 et 153, 1, 2 et 3, ont une multiplication de 7 à 8 unités, et l'effort de la main détermine entre leurs mors une pression de 400 à 600 kilogrammes. Le petit modèle de l'écraseur (fig. 152 et 153-4) multiplie de 12 à 15 fois, suivant l'angle d'ouverture de ses branches, la pression exercée au niveau des anneaux. Cet instrument présente l'avantage de pouvoir être manié d'une seule main. Le grand modèle (fig. 152 et 153-5), qui ne peut se manier qu'avec les deux mains, donne une multiplication de 20 unités et réalise, pour une pression de 100 kilogrammes exercée au niveau des anneaux, une constriction de 2000 kilogrammes à l'extrémité des mors, de 4000 kilogrammes à leur partie moyenne. Cet instrument est d'un maniement si rapide et d'une précision telle que le chirurgien perçoit dans la paume de sa main l'intensité de l'effet réalisé, et peut limiter cet effet à une constriction de 20 à 30 kilogrammes. Il est évident qu'il faut une certaine pratique et une grande délicatesse de main pour réaliser en cinq ou six secondes, avec un instrument aussi puissant, une compression susceptible de varier de 10 à 2000 kilogrammes. C'est précisément là la qualité de mon écraseur. Et ma méthode aurait été plus rapidement adoptée si certains collègues, au lieu d'accepter ce que je leur proposais après une étude méthodique et une expérimentation rationnelle, n'avaient pas préféré se laisser aller au désir de construire des instruments similaires. C'est ainsi qu'on a construit des écraseurs qui ne répondaient aucunement au but recherché; on a déchiré des estomacs et des intestins; on a obtenu de mauvais résultats là où j'en avais obtenu d'excellents, et on a critiqué ma méthode parce qu'on n'avait su ni la comprendre, ni l'appliquer.



Fig. 158. — Le levier, constitué par l'anneau mobile de la branche femelle, est écarté à l'aide du pouce, jusqu'à l'engagement de la dent qui en termine le petit bras dans l'encoche du cliquet articulé sur la partie médiane de la branche mâle de l'écraseur.



Fig. 159. — Les deux anneaux de l'instrument sont serrés à pleines mains. L'écraseur manié comme une pince ordinaire donnant une multiplication de 2 unités, et le levier secondaire donnant une multiplication de 10 unités, la multiplication de l'effort réalisé en rapprochant les deux anneaux, lorsque la dent de la noix du levier de la branche femelle est engrenée dans l'encoche du cliquet de la branche mâle, se trouve exactement de 20 unités.

La question est jugée aujourd'hui. La méthode de l'*écrasement extemporané*, telle que je l'ai présentée et démontrée en 1897 au Congrès de Moscou, est une méthode générale qui s'applique à presque toutes les grandes opérations et qui est destinée à réduire à un minimum le volume des pédicules à lier. Les instruments que j'ai fait construire pour réaliser l'écrasement extemporané peuvent servir, dans certains cas, comme instruments d'hémostase, en les laissant à demeure pendant quelques minutes, quand il s'agit de vaisseaux de moyen calibre à tunique celluleuse résistante. Les gros pédicules vasculaires doivent être liés, après avoir été écrasés avec assez de précaution pour éviter, s'ils sont quelque peu friables, de les rompre inconsidérément. On lie avec une soie fine, dans le sillon produit par l'écraseur.

La méthode de l'écrasement extemporané est aussi la méthode de choix pour la fermeture de l'intestin et de l'estomac dans la résection du pylore ou des néoplasmes intestinaux.

L'*écrasement extemporané combiné ou non à la ligature* s'applique donc à la plupart des grandes opérations, dont il abrège considérablement la durée. Il en diminue aussi les risques, en réduisant à un minimum le volume et le nombre des pédicules et des ligatures qui doivent se résorber ou s'enkyster.

Application de la méthode de l'écrasement extemporané.

1. Hémostase des petits vaisseaux. — L'application, pendant quelques minutes, des pinces 1, 2 et 3 (fig. 152 et 153) suffit pour assurer l'hémostase définitive des artérioles à type élastique et des petits vaisseaux entourés de tissu conjonctif d'une certaine résistance.

Si le vaisseau saigne au moment où l'on enlève les pinces, on liera avec une soie fine.

La pince 1 (fig. 152 et 153) sert pour l'hémostase des petits vaisseaux en général. La pince 2 (fig. 152 et 153) sert pour l'hémostase des artérioles de la dure-mère, pour la ligature latérale des veines, pour la préhension et la ligature des artères ou des veines collatérales sectionnées tout près du tronc principal. La pince 3 (fig. 152 et 153), la plus forte, présente des griffes pour la préhension des vaisseaux profonds; elle ne doit être employée que sur les vaisseaux de moyen calibre et à une distance suffisante des gros troncs artériels ou veineux pour ne pas risquer de les déchirer.

Cette pince est l'instrument d'hémostase de choix pour l'hémostase courante. Nous avons vu que le levier de ces pinces donne une



Fig. 160. — L'anneau du levier multiplicateur, qui avait été momentanément fixé, lorsqu'il se trouvait serré à fond, en poussant en arrière le petit crochet latéral, est dégagé de nouveau à l'aide du pouce droit, qui agit en sens inverse sur le même verrou.



Fig. 161. — L'anneau mobile est soulevé, et le cliquet de la branche mâle de l'écraseur est écarté avec le pouce gauche, de manière à dégager la dent multiplicatrice du petit bras du levier.

multiplication de 7 à 8 unités, tandis que le levier des anciennes pinces à anneaux de Charrière et de Péan donnait une multiplication de 1 1/2 à 2 unités seulement.

2. Écrasement extemporané des pédicules. — L'écraseur petit modèle—4 (fig. 152 et 153), qui se manie d'une seule main, suffit dans la résection du mésentère, dans l'opération de l'appendicite, et en un mot chaque fois que le pédicule à écraser est petit et peu résistant.

Cet instrument peut suffire aussi pour l'écrasement et la ligature en masse de l'intestin grêle.

Toutes les fois que le pédicule est volumineux et résistant, on doit se servir du grand modèle—5 (fig. 152 et 153). Cet instrument est d'un usage journalier dans ma salle d'opérations, qu'il s'agisse soit d'opérations de chirurgie générale, telles que la thyroïdectomie et la néphrectomie, soit d'opérations abdominales, telles que la résection de l'estomac et de l'intestin, l'ovariotomie, l'hystérectomie abdominale et vaginale. L'écrasement extemporané sert à réduire au minimum possible le volume des pédicules. Le fil est placé exactement dans le sillon produit par l'écraseur.

HÉMOSTASE DES VAISSEAUX DE DIFFÉRENTS CALIBRES. L'EFFICACITÉ DE LA TORSION ET DE LA SIMPLE COMPRESSION DÉPEND DU RAPPORT ENTRE L'ÉPAISSEUR DES PAROIS DES ARTÈRES ET LEUR CALIBRE, ET SECONDAIREMENT DE LA NATURE DES TISSUS QUI LES ENTOURENT

L'hémostase des artères dépend avant tout du rapport qui existe entre l'épaisseur de la tunique moyenne et le calibre du vaisseau.

Aussi les expériences d'hémostase sur les petits animaux, sur les chiens même, sont-elles sans valeur si on veut en appliquer les résultats à la chirurgie. L'aorte d'un chien est souvent d'un calibre inférieur à celui de la fémorale ou de l'humérale de l'homme. La fémorale du chien s'oblitère avec une facilité remarquable. Si l'on ajoute à ces conditions anatomiques de l'hémostase la grande plasticité du plasma sanguin chez cet animal, on s'étonne que des chirurgiens aient pu conclure de leurs expériences chez le chien à ce qui doit s'observer chez l'homme.

La faciale, dont le calibre est assez constant, est la plus grosse artère dont l'oblitération puisse être considérée comme certaine après l'écrasement entre les mors d'une pince du type de la fig. 130, et encore est-il nécessaire que ses tuniques soient parfaitement saines.

Si le vaisseau ne vient pas à saigner pendant l'application des



Fig. 162. — L'anneau mobile retombe, libéré, et l'index droit le fixe de nouveau, en poussant le verrou en arrière, à la branche femelle de la pince. L'écraseur se manie alors comme une pince ordinaire. Le chirurgien en écarte les branches d'une seule main et dégage le pédicule qui vient d'être soumis à l'écrasement extemporané. Il ne reste qu'à appliquer une fine ligature de soie.

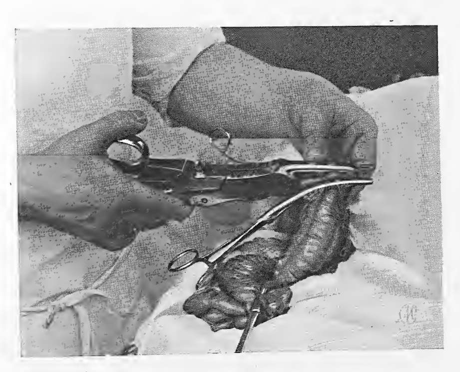


Fig. 163. — Résection du cæcum. Écrasement du côlon ascendant entre deux pinces à mors élastiques.

sutures de la peau, sa fermeture est satisfaisante. En effet, lorsque le bouchon constitué par le refoulement vers le cœur des tuniques moyenne et interne est insuffisant, la pression du sang artériel ne tarde pas à le dissocier et le sang apparaît.

Deux ou trois applications successives de la pince se montrent alors insuffisantes, et il faut faire la ligature.

Lorsque l'artère doit bien s'oblitérer, elle l'est immédiatement; il est cependant prudent de laisser la pince quelques minutes en place pour obtenir une adhésion intime des deux feuillets de la celluleuse, qui se réunissent sous l'aspect d'une lamelle mince et presque desséchée.

Les expériences sur les petits animaux, tels que les chiens, sont sans valeur, parce que leurs artères les plus volumineuses sont trop petites et que le rapport entre l'épaisseur des deux parois et leur calibre calculé en millimètres $2 P : C$ se rapproche sensiblement de l'unité, tandis que pour l'aorte de l'homme par exemple, il est de $4 : 12 = 1 : 3$ environ.

Il faut envisager en second lieu la structure des tissus péri-artériels, dont la plasticité et la cohésion sous l'influence de l'écrasement peuvent suppléer à l'insuffisance des parois vasculaires.

C'est ainsi que l'écrasement avec une pince à grande multiplication suffit pour assurer l'hémostase des branches de l'artère méningée moyenne dans l'épaisseur de la dure-mère, tandis que la ligature est presque toujours indispensable, ou bien, à défaut de la ligature, le tamponnement du trou petit rond, pour assurer l'hémostase de l'artère avant son engagement dans l'épaisseur du tissu fibreux dure-mérien.

Les artérioles de l'épiploon et en général toutes les artères qui parcourent le tissu cellulo-adipeux doivent être liées avec une soie fine, même après l'application pendant quelques minutes d'une forte pince à demeure, parce que la pression de la pince n'agit que sur les tuniques seules du vaisseau, et que les tuniques des artères de l'épiploon et du tissu cellulo-adipeux sont très minces et très friables.

ÉCRASEMENT DES VAISSEAUX ISOLÉS

L'application seule des pinces à mors courts sur les artères de moyen et de petit calibre peut être considérée comme un bon moyen d'hémostase pour les vaisseaux superficiels et de peu d'importance. Ce sont ces mêmes vaisseaux que Péan nous avait appris à fermer par l'application temporaire de ses pinces à mors ovales, qui suffisaient malgré leur mauvaise construction et leur gracilité.

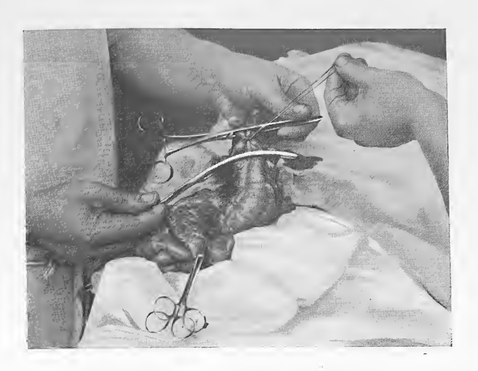


Fig. 164. — Résection du cæcum. Ligature en masse du côlon ascendant, dans le sillon produit par les mors de l'écraseur.

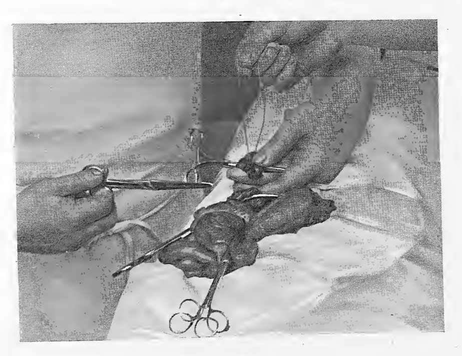


Fig. 165. — Résection du cæcum. Section du côlon ascendant en amont de la ligature en masse.

Pour les vaisseaux plus volumineux et particulièrement dans les opérations péritonéales, je recommande formellement la ligature. Le fil le meilleur est la soie tressée. L'écrasement permet de l'employer beaucoup plus fine qu'on ne le faisait antérieurement.

Nous allons étudier l'hémostase des différents types de vaisseaux depuis les capillaires jusqu'aux gros troncs artériels et veineux.

En pratique, les vaisseaux qui se trouvent ouverts au cours des opérations doivent être rangés dans dix catégories : 1° Les capillaires, qui cessent habituellement de donner après quelques minutes de compression; 2° Les artérioles de moins de un millimètre de calibre et les veinules correspondantes; 3° Les artères de un à trois millimètres de calibre et leurs veines; 4° Les artères de calibre supérieur à la radiale et à la faciale, y compris les carotides, la sous-clavière et les iliaques interne et externe; 5° Les troncs artériels principaux (aorte, tronc brachio-céphalique, artères iliaques primitives); 6° Les veines périphériques de moyen diamètre, y compris les veines du ligament large; 7° Les gros troncs veineux principaux, depuis la veine iliaque externe et l'axillaire jusqu'aux troncs collecteurs viscéraux; 8° Les sinus de la dure-mère et l'artère méningée moyenne; 9° Les artères et les veines de la pie-mère et de la substance cérébrale; 10° Les artères et les sinus veineux intra-osseux.

1° *Hémostase des capillaires.* — Il est exceptionnel qu'une hémorragie exclusivement capillaire présente quelque gravité. Si l'hémorragie en nappe résiste à quelques minutes de compression avec des compresses stérilisées sèches ou imbibées d'une solution stérilisée de sérum artificiel à la température de 60° centigrades, il est bien probable que la surface saignante présente des orifices artériels ou veineux d'un certain calibre. Le tamponnement temporaire avec des compresses stérilisées sèches est le procédé le plus habituellement employé contre les hémorragies capillaires. Dans certains cas, il peut être indiqué de laisser la compresse dans les tissus, non plus quelques minutes, mais 18 ou 24 heures, et d'appliquer un pansement compressif. Il peut être utile de faire la suture temporaire de la peau par-dessus les compresses qui tamponnent la surface saignante.

Le tamponnement est enlevé au bout de 24 heures, quelquefois au bout de 48 heures, si l'hémorragie s'est montrée assez notable, et la plaie est drainée et suturée. A la surface de l'intestin, de l'estomac, du mésentère et de certains viscères, les hémorragies capillaires peuvent être arrêtées par l'application du cautère actuel (thermocautère de Paquelin ou galvanocautère) au rouge sombre. On obtient le



Fig. 166. — Résection du cæcum.
Rejet du moignon intestinal hors du péritoine par une double ligature en cordon de bourse.

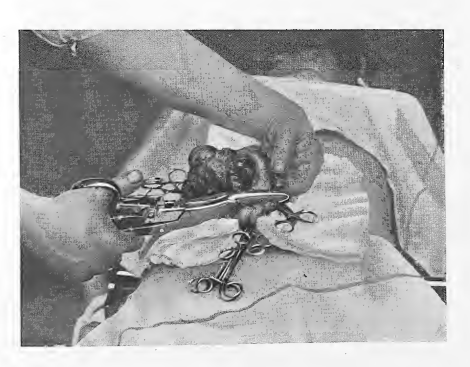


Fig. 167. — Résection du cæcum.
Écrasement de la partie terminale de l'intestin grêle.

même résultat, lorsque ce procédé peut être employé, en circonscrivant le point qui saigne par une ligature en bourse ou par un surjet longitudinal à la soie très fine, placé avec une aiguille à suture intestinale.

Le cautère est seul applicable quand il s'agit de tissus indurés et friables ; la ligature en bourse et les surjets sont plus sûrs et doivent être employés de préférence si les tissus présentent la souplesse nécessaire à leur froncement.

J'avais essayé en 1886, pour l'hémostase de ces petits vaisseaux, ainsi que pour les plaies viscérales (foie, rein, rate), l'emploi d'un jet d'air surchauffé que j'obtenais en coiffant un couteau de thermocautère Paquelin d'une canule creuse et percée à son orifice.

Ce jet d'air sec surchauffé ne m'a pas donné les résultats que j'en espérais et se montre inférieur, pour l'hémostase des capillaires, au jet de vapeur surchauffée tel que le préconise Sneguireff. L'air sec surchauffé dessèche en effet la surface des tissus sans agir utilement dans la profondeur, que protège l'évaporation des liquides superficiels, tandis que le jet de vapeur surchauffée porte rapidement les tissus humides à une température suffisante pour la coagulation superficielle de l'albumine.

La technique de Sneguireff est très simple :

La vapeur est amenée de l'autoclave sous pression jusqu'au champ opératoire par un tube souple, protégé par une gaine peu conductrice de la chaleur et muni à son extrémité d'une canule spéciale à pédale.

Jusqu'ici nous n'avons jamais eu besoin de recourir à ce procédé d'hémostase, que nous citons simplement à titre documentaire.

2° *Hémostase des artérioles de moins de un millimètre de calibre et des veinules correspondantes.* — L'écoulement sanguin de ces petits vaisseaux se tarit le plus souvent de lui-même, surtout si l'on maintient sur la surface saignante une compresse stérilisée. Si le jet artériel présente quelque importance, on pince le vaisseau avec une pince à mors courts (fig. 129). Cet instrument, dont la multiplication est de 7, écrase les petits vaisseaux et assure l'hémostase en quelques minutes.

Certaines artérioles et veinules de la graisse sous-cutanée ou viscérale peuvent ne pas être oblitérées sûrement par cet écrasement de courte durée : ce sont en général des artérioles et des veinules à parois très minces. Il faut les pincer de nouveau, surtout s'il s'agit d'artères ou de veines sous-péritonéales, et les lier avec une soie fine.

Les pinces à mors surchauffés soit par le voisinage d'une pointe de thermocautère, soit par la combinaison d'une anse galvanique, dont

j'ai étudié le fonctionnement et les résultats en 1886, ne m'ont pas donné des résultats supérieurs à ceux de la compression simple avec mes pinces à mors courts.

L'hémostase de certaines veinules à parois minces et non soutenues par du tissu celluleux est souvent plus difficile que celle des artérioles du même calibre, dont l'écrasement extemporané assure l'occlusion par rebroussement de leurs tuniques moyenne et interne.

3° *Artères de un à trois millimètres de calibre et veines correspondantes.* — Ces artères, parmi lesquelles nous citerons les utérines



Fig. 168. — Pylorectomie pour cancer. — Écrasement du duodénum.

et les utéro-ovariennes, les artères linguale et faciale, la maxillaire interne, la méningée moyenne, etc., peuvent le plus souvent être oblitérées définitivement par l'application d'une forte pince à mors courts pendant 4 à 5 minutes. Le modèle de pince que j'emploie pour l'utérine, pour la maxillaire interne et en général dans les régions profondes où l'artère peut être écrasée sans l'obligation de ménager les tissus voisins, est une pince à mors courts et à griffes dont la multiplication est de 8 (fig. 130).

Cette pince donne à son extrémité, pour un effort de 50 kilogr. au niveau des anneaux, une constriction de 400 kilogr. Pour ces artères, de calibre déjà considérable, je ne puis cependant conseiller l'écrasement temporaire pendant un temps très court que dans les régions où

une hémorragie secondaire ne serait pas dangereuse et chez les sujets vigoureux, dont les artères sont saines et élastiques.

S'il y a le moindre risque et sans exception en chirurgie péritonéale, par exemple pour l'utérine, il faut placer au delà des mors de la pince une ligature de soie.

Manière de faire les ligatures profondes.

Les mors de mes pinces à artères ont été construits de manière à faire glisser naturellement le fil, à mesure qu'on le serre, au delà de l'extrémité de l'instrument.

On passe le fil autour de la pince, on pousse le premier nœud au delà des mors en faisant exécuter à la pince 3 ou 4 demi-rotations rapides, qui aident à dégager le fil, et on serre, en guidant chacun des chefs sur les extrémités des deux index. Dès que le premier nœud est assuré, l'aide enlève doucement la pince, pendant que le chirurgien achève de serrer à fond; aussitôt il fait le deuxième nœud, de préférence un nœud droit, ce qui est très facile avec quelque peu d'habitude. Il suffit, pour faire un nœud droit, de changer de main les deux clefs de la ligature. Le second nœud doit être serré à fond d'un seul coup, à l'aide des deux index, en évitant de tirer sur les anses du fil et de desserrer ainsi le premier nœud.

Cette technique est la seule qui permette de bien placer les ligatures profondes : 1° bien serrer le premier nœud, après l'ablation de la pince, 2° faire le deuxième nœud d'un seul coup.

Pinces à demeure.

Si l'induration ou la friabilité des tissus rendent la ligature impossible, il faut placer une pince à demeure.

Pour les petites artères, la pince à demeure est enlevée au bout de 24 à 36 heures.

Pour les artères comme l'utérine, la maxillaire interne, il est préférable de la laisser 48 heures.

Les veines satellites sont liées le plus souvent avec l'artère. La veine faciale doit être liée isolément et, comme l'artère faciale, à ses deux extrémités. Il en est de même des artères et des veines du poignet et de la main.

4° *Hémostase des artères de calibre supérieur à la radiale et à la faciale, y compris les carotides, la sous-clavière et les iliaques interne et externe.* — Bien que la torsion ait été employée avec succès pour l'hémostase de l'humérale et de la fémorale, la ligature seule est

recommandable pour les grosses artères, dont le calibre est de beaucoup supérieur, contrairement à ce que l'on observe pour les artères inférieures en diamètre à la radiale, au double de l'épaisseur de leurs tuniques interne et moyenne réunies.

La torsion était un procédé acceptable à l'époque où les fils à ligature étaient une cause d'infection du champ opératoire. La pratique de l'antisepsie impose la ligature, qui doit porter autant que possible sur le vaisseau lui-même, sans interposition des parties molles qui l'entourent. Les artères accompagnées de deux veines satellites peuvent être liées avec ces dernières. Les veines satellites uniques, qui sont de gros calibre, doivent être liées isolément (veine poplitée ou fémorale, veine axillaire). Le vaisseau est saisi avec une forte pince à artères et la ligature est placée au-dessus. L'emploi des pinces à griffes doit être proscrit de la ligature des gros troncs artériels et veineux. On emploie une soie de moyenne grosseur. Plus elle est fine et mieux elle s'enkyste. Pour les grosses artères telles que les iliaques, les carotides, etc., il est prudent de doubler la ligature.

5° *Hémostase des troncs artériels principaux.* — La ligature du tronc brachio-céphalique, des iliaques primitives, et, comme on l'a récemment pratiquée en Amérique (Keen), celle de l'aorte abdominale, sont des ligatures exceptionnelles. Ces tentatives n'ont donné jusqu'ici qu'un résultat temporaire.

6° *Hémostase des veines périphériques de moyen diamètre, y compris les veines des ligaments larges.* — L'hémostase des veines superficielles du cou, des veines sous-cutanées des membres, est indispensable pour éviter ces hémorragies secondaires insidieuses qui se manifestent par exemple après un effort de vomissement, par reflux veineux, dans des cas où le champ opératoire était absolument sec au moment des sutures. Ces veines se lient à la soie fine. On emploie pour leur ligature les pinces à mors courts, particulièrement le modèle fort, à griffes.

La ligature des veines de moyen calibre est indispensable en chirurgie abdominale, au niveau du mésentère et dans les ligaments larges, où le moindre orifice veineux doit être recherché et oblitéré avec soin.

Pour les petites veines, particulièrement sur le mésentère et sur la tranche vagino-péritonéale, la suture en bourse peut être préférable à la ligature.

S'il y a obligation de laisser une pince à demeure, la pince doit demeurer en place 48 heures.

7° *Hémostase des troncs veineux collecteurs.* — La blessure des veines principales des membres est en général plus grave que celle de l'artère

correspondante au même niveau, car la circulation collatérale est le plus souvent insuffisante à assurer le retour du sang veineux vers le cœur.

Il faut donc agir avec une grande prudence, lorsque l'on extirpe un néoplasme adhérent aux gros troncs veineux, dont la blessure large pourrait être irrémédiable. Parmi les veines collectrices de second ordre, seule la veine jugulaire interne peut être liée sans inconvénient, car le retour du sang se fait aisément par le sinus latéral et la veine du côté opposé.

Il m'est arrivé plusieurs fois d'extirper la veine jugulaire interne, qui adhérait intimement sur une grande étendue à une masse de ganglions tuberculeux. Les deux extrémités sont liées à la soie ou bien au catgut. La blessure de la veine jugulaire interne est donc beaucoup moins grave que celle des autres veines collectrices de même calibre. Il est facile d'éviter les accidents foudroyants, et bien plus exceptionnels qu'on ne le croyait autrefois, de l'aspiration de l'air dans les veines.

Il est presque toujours possible d'éviter la blessure large d'un gros tronc veineux collecteur en abandonnant, par exemple, la parcelle de tissu pathologique qui adhère à sa tunique externe. Il est plus fréquent de déchirer une veine afférente au point de son implantation terminale. Ces petites plaies des grosses veines se traitent par la *ligature latérale,* qui donne dans ces cas d'excellents résultats.

Le premier soin du chirurgien, au moment où le sang apparaît, est de faire la compression avec le doigt ou avec une compresse stérilisée. Il se rend compte ensuite, en cessant la compression directe, du point d'où vient le sang, de la forme et de l'étendue de la plaie veineuse.

Il s'agit alors de placer la ligature. Le point capital est de ne pas agrandir l'orifice du vaisseau en tentant de le saisir avec de mauvaises pinces.

Les pinces qui conviennent le mieux pour la ligature latérale des veines sont les pinces à mors courts et finement quadrillés sans griffes terminales (fig. 131) que j'ai fait construire dans ce but par M. Collin en 1897.

Si les lèvres de la perforation sont difficiles à saisir, on peut en faciliter la préhension en saisissant légèrement le vaisseau avec une autre pince, à une petite distance au-dessus et au-dessous de l'orifice, de manière à former un pli longitudinal.

La pince à mors courts est alors appliquée de manière à empiéter de deux millimètres environ sur les bords de l'orifice, et on place la ligature.

Il importe que le fil soit serré du premier coup. Le premier nœud est fait avec soin, et la pince est enlevée au moment où il est presque complètement serré, de manière à permettre aux deux index, qui guident les chefs du fil, de serrer à fond.

Le second nœud est fait immédiatement, en prenant soin de ne pas tirer sur le premier nœud. Les deux index doivent bloquer le second nœud sur le premier d'un seul coup et sans le desserrer.

Il faut une certaine pratique pour bien faire ces ligatures, et nous ne saurions trop conseiller aux jeunes chirurgiens de s'y exercer. Il est rare en effet, si la première ligature vient à tomber, que l'orifice veineux ne se trouve pas agrandi et par là même plus difficile à fermer.

Suture des veines.

Dans le cas de plaie veineuse d'une étendue trop considérable pour comporter la ligature latérale, il faut pratiquer la suture latérale de la veine blessée. Cette suture se fait très bien, sur les gros troncs veineux, avec des aiguilles rondes très fines et de la soie à suture intestinale.

On pratique deux fins surjets superposés.

Le tronc veineux doit être comprimé par un aide en amont et en aval, pendant la suture.

Il m'est arrivé récemment de pratiquer plusieurs fois avec succès la suture des deux bouts de la veine axillaire, déchirée sur presque toute sa circonférence. La suture de la veine a été faite à points séparés, puis renforcée par une suture de la gaine fibro-celluleuse qui l'entoure.

8° *Hémostase des sinus de la dure-mère et des branches de l'artère méningée moyenne.* — La blessure des sinus de la dure-mère est loin d'être irrémédiable, car l'oblitération de l'un d'eux est sans influence sur la circulation intra-cranienne.

L'hémorragie s'arrête le plus souvent par le tamponnement de la cavité du sinus avec une mèche de gaze aseptique. C'est ainsi que l'on traite habituellement les plaies du sinus latéral qui peuvent survenir au cours de l'évidement de l'apophyse mastoïde. Les chirurgiens du siècle dernier avaient inventé, pour le sinus longitudinal supérieur spécialement, ou pour les cas de blessure des branches de l'artère méningée, de petits compresseurs à vis de rappel dont l'extrémité coudée était introduite sous la dure-mère, tandis que la branche extérieure de l'instrument prenait son point d'appui à la surface du cuir chevelu. Le rapprochement des deux pièces métalliques comprime le vaisseau à la manière des mors de nos pinces hémostatiques (fig. 102 et 103).

Ces compresseurs étaient très utiles quand on pratiquait l'antique

trépanation avec le trépan à couronne. J'ai fait construire par M. Collin un de ces compresseurs, applicable en un point quelconque de la voûte du crâne (fig. 169).

Aujourd'hui où l'emploi de la pince-gouge permet d'agrandir en quelques instants la brèche osseuse, il est toujours facile de mettre à nu la dure-mère tout autour de la plaie du sinus et de fermer ce dernier par une double ligature passée avec une aiguille au-dessus et au-dessous de l'orifice. Dans un cas de large blessure du sinus latéral, j'ai dû fermer l'orifice avec l'index gauche jusqu'à ce que j'aie mis à nu, avec la pince-gouge, la dure-mère tout autour de la perforation. L'application de deux pinces, l'une au-dessus et l'autre au-dessous de la plaie, ayant suffi à arrêter le sang, j'ai laissé les deux pinces à demeure pendant trois jours, en prenant soin de les préserver de tout déplacement par un pansement volumineux et très serré. Si la plaie du sinus est petite, il nous est arrivé de la fermer en fixant la dure mère à la peau par un étroit surjet de 3 ou 4 points.

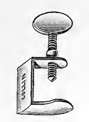


Fig. 169. — Compresseur pour les sinus périphériques de la dure-mère, dans l'opération de la craniectomie temporaire.

L'artère méningée moyenne et ses branches se lient aisément avec un fil de soie passé au-dessous du vaisseau avec une aiguille courbe. Il faut avoir soin, en passant l'aiguille, de ne pas blesser les vaisseaux de la pie-mère. Bien souvent, il nous a suffi, pour les branches de l'artère méningée moyenne, de l'application pendant 3 ou 4 minutes d'une pince à mors courts du modèle recommandé pour la ligature latérale des veines (fig. 131).

Le tronc de la méningée peut être oblitéré, soit au niveau du pariétal, quand il passe dans un canal osseux complet, par l'écrasement de ce canal osseux avec une des mêmes pinces; soit, au niveau du trou petit rond, par écrasement, avec l'extrémité d'une forte sonde cannelée. On peut également enfoncer dans le trou petit rond une pointe osseuse détachée du pourtour de la brèche cranienne.

9° *Hémostase des vaisseaux cérébraux.* — L'hémostase des vaisseaux artériels et veineux qui sillonnent le cerveau se pratique soit pour la résection des centres corticaux épileptogènes soit pour l'extirpation de certaines tumeurs cérébrales. La friabilité des parois de ces vaisseaux et des tissus qui les supportent contre-indique le plus souvent leur préhension avec une pince hémostatique qu'il faut manier, si l'emploi de cet instrument est indiqué, d'une main très légère. Le meilleur procédé d'hémostase est de passer aux points convenables, avec une

aiguille ronde, une anse de soie fine sous les troncs vasculaires, et d'en pratiquer la ligature à une petite distance du point qui est ou qui va être sectionné.

L'hémostase des veines afférentes du sinus longitudinal supérieur, qui se rompent sur l'effort du doigt, dans l'exploration du cerveau, le long du ligament falciforme, se fait en général d'elle-même au bout de quelques minutes, par suite de l'affaissement de ces vaisseaux et de la coagulation du sang; sinon on peut introduire sous la dure-mère le bord d'une compresse stérilisée.

10° *Hémostase des artères et des veines du tissu osseux.* — Les os présentent souvent des vaisseaux artériels et veineux d'un certain calibre. Les parois de ces vaisseaux sont toujours très minces et leurs rapports avec le tissu éburné qui les entoure ne permet pas d'en pratiquer la ligature. L'hémostase de ces vaisseaux se fait soit par écrasement ou par refoulement du tissu osseux qui entoure les vaisseaux, soit par tamponnement.

Je n'ai jamais eu l'occasion d'employer la cire. Les compresses qui servent au tamponnement doivent être entassées ou mieux pilées avec force dans la cavité osseuse et serrées par un pansement compressif. S'il s'agit d'une hémorragie péricranienne, provenant par exemple d'une large ouverture des sinus du diploé, chez l'adulte, les compresses qui servent à l'hémostase peuvent être serrées sur la voûte osseuse sous-jacente par une bande élastique, qui est laissée 48 heures. Dans certains cas on peut employer le compresseur qui est figuré plus haut.

ÉCRASEMENT DES PÉDICULES VASCULAIRES

Qu'il s'agisse du cordon spermatique, d'un pédicule de goitre, d'une néphrectomie ou d'une résection de l'épiploon, le maniement de l'écraseur est le même.

Le pédicule est saisi et fixé entre les mors d'une longue pince courbe dont la convexité regarde le point où sera appliqué l'écraseur. L'instrument est placé comme une pince ordinaire et serré suffisamment pour permettre l'encliquetage du levier.

L'anneau mobile qui termine le levier et qui doit se trouver en haut, vers le pouce de la main droite, est libéré en poussant le petit verrou déjà décrit, puis écarté avec le pouce. Dès que le crochet de la noix du petit bras de levier est engagé dans l'encoche de la pièce mobile, les deux anneaux sont rapprochés avec force. Le verrou termi-

nal de la branche femelle est refermé si l'on veut faire agir la pince pendant un certain temps. S'il s'agit de l'épiploon, et en général des tissus friables, il faut éviter de rapprocher les anneaux brusquement et de serrer à fond. L'avantage de mon écraseur est précisément qu'il permet de percevoir admirablement, avec la paume de la main, la manière dont les tissus cèdent entre ses mors. Instrument à la fois délicat et puissant, on en obtient les effets les plus variés si l'on apprend à le manier avec intelligence et comme le réclame chaque cas particulier.

Un collègue a reproché à ma méthode de ligature en masse de

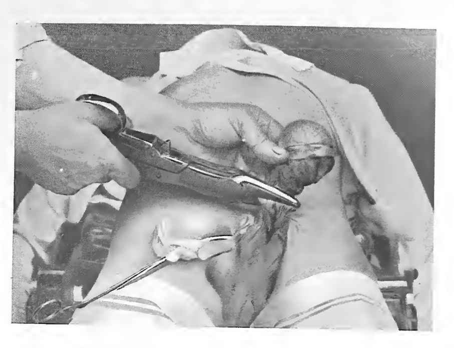


Fig. 170. — Écrasement du cordon testiculaire.

l'estomac, après application de l'écraseur, de lui avoir donné un insuccès en occasionnant la rupture de l'estomac; ce même collègue a négligé de signaler, dans son observation, qu'il avait employé non pas mon écraseur, mais une de ses plus mauvaises contrefaçons, et qu'il avait serré l'instrument d'emblée et bien à fond, sans même prévoir qu'on ne doit pas traiter les tuniques de l'estomac comme un ligament large.

Cette application de l'écrasement extemporané à la chirurgie de l'estomac, de l'intestin et des voies biliaires, a été précisément une des conséquences naturelles de mes expériences sur la réduction des gros pédicules vasculaires.

L'écraseur chasse de l'intervalle de ses mors la muqueuse et la musculeuse et n'y laisse subsister que les tissus fibro-celluleux, sur lesquels portera la ligature.

De même, dans les gros pédicules vasculaires, il élimine au niveau

du sillon qu'il produit les tissus musculeux, élastique et adipeux,



Fig. 171. — Écrasement d'un gros pédicule épiploïque hernié et adhérent.

pour ne laisser subsister que le tissu fibro-celluleux qui entoure les

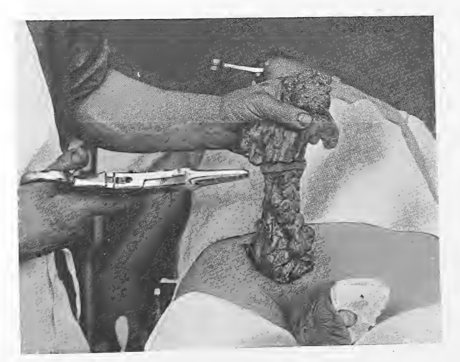


Fig. 172. — Sillon produit par l'action de l'écraseur, qui est resté serré à fond pendant deux minutes.

vaisseaux et la paroi celluleuse de ces derniers. L'écrasement extem-

porané permet de réaliser pour tous les gros pédicules, où l'on employait autrefois d'énormes ligatures en chaînes, ligatures défectueuses puisqu'elles étaient des ligatures « médiates », la ligature directe ou « immédiate » des vaisseaux, qui, de tout temps, a été reconnue la meilleure. Nous étudierons, à propos des opérations spéciales, le mode d'application de l'écraseur qui convient à chaque cas.

DE LA TORSION MÉTHODIQUE DES PÉDICULES PLATS POUR EN FACILITER L'ÉCRASEMENT ET LA LIGATURE

Dès mes premières hystérectomies vaginales en 1887, j'avais eu l'idée de placer les pinces à demeure de haut en bas sur les ligaments



Fig. 173. — Torsion d'un pédicule annexiel aplati dans le but d'en faciliter l'écrasement et la ligature.

larges, qui se trouvaient ainsi tordus sur leur axe. J'ai bientôt généralisé cette pratique pour faciliter le pincement ou la ligature de tous les pédicules vasculaires aplatis. Je fais subir au pédicule encore adhérent à la tumeur une rotation d'*un demi-tour* ou d'*un tour entier* sur son axe. Je le pince avec une pince courbe, le plus souvent aussi je l'écrase immédiatement en amont de la pince et je place ainsi la ligature dans des conditions particulièrement favorables, puisque le fil n'a plus aucun effort à faire pour ramener à une forme cylindrique le pédicule primitivement aplati, et qui a pris cette forme cylindrique par suite de la torsion.

INSTRUMENTS ET APPAREILS

CONSTRUITS SUR LES INDICATIONS DE M. DOYEN

Je dois faire remarquer que beaucoup de mes instruments et de nombreux détails de ma technique opératoire ont été reproduits dans d'autres ouvrages sans indication d'origine.

Le lecteur fera justice de ces procédés indélicats en remarquant que tous les instruments qui portent mon nom étaient, au moment de leur apparition, des instruments nouveaux, et que les figures reproduites dans d'autres livres sans indication d'origine ont été empruntées soit à mes publications, soit aux diverses éditions du catalogue de Collin.

On trouvera dans ma technique toutes les indications nécessaires pour déterminer ce qui est mien et ce que j'ai emprunté à mes prédécesseurs.

Pince à langue.

Cette pince est disposée de manière à saisir la langue sans la blesser.

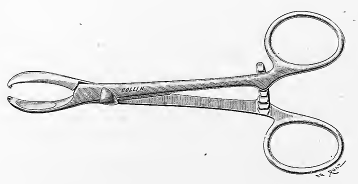


Fig. 174. — Pince à langue de Doyen.

Elle peut aussi servir de pince à artères pour la ligature des artérioles profondes. Les mors portent trois griffes en dents de souris.

Ouvre-bouche à anneaux pour écarter soit les incisives, soit les molaires.

Ces ouvre-bouche, qui se manient comme des pinces hémostatiques, sont disposés de telle manière qu'ils demeurent solidement fixés dès que la crémaillère est engrenée.

Il existe deux modèles, un pour les incisives (fig. 175) et un pour

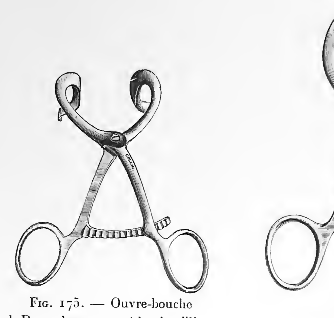


Fig. 175. — Ouvre-bouche de Doyen à anneaux et à crémaillère, pour écarter les incisives.



Fig. 176. Le même pour écarter les molaires.

les molaires (fig. 176); ces instruments sont employés dans toutes les opérations sur la cavité bucco-pharyngienne.

Ouvre-bouche à glissière.

Cet ouvre-bouche est monté sur une glissière qui se déclanche au moment voulu en poussant un cliquet latéral (fig. 177).

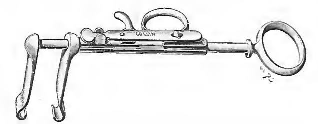


Fig. 177. — Ouvre-bouche de Doyen à glissière.

Écarteur des commissures labiales.

Cet instrument se compose de deux valves qui sont introduites au niveau des commissures labiales, pour être fixées chacune à sa congénère à l'aide d'une chaînette à boules qui vient s'agrafer dans une encoche appropriée.

S'il est nécessaire d'écarter en même temps les arcades dentaires,

on introduit, comme l'indique la fig. 179, du côté où l'on a placé la valve échancrée, l'écarteur des molaires représenté fig. 176.

On peut également employer dans ce but l'ouvre-bouche à glissière représenté fig. 177 et qui est placé comme l'indique la fig. 180.

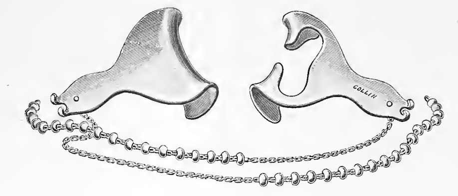


Fig. 178. — Écarteur de Doyen pour les commissures labiales.

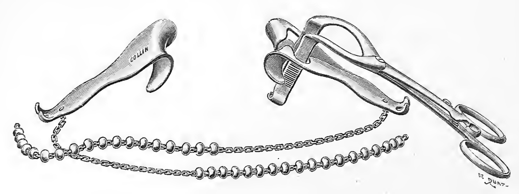


Fig. 179. — Le même, avec application de l'écarteur à anneaux pour les molaires.



Fig. 180. — Le même avec application de l'ouvre-bouche à glissière.

On remarquera que cet écarteur des commissures labiales a été construit d'après le modèle de mon écarteur sus-pubien, représenté fig. 242.

On peut également n'appliquer que la valve non échancrée, qui est maintenue en place en agrafant la chaînette à boules dans l'encoche correspondante de l'écarteur des molaires (fig. 176).

Appareil pour le tubage du pharynx dans les opérations de la face.

Cet appareil se compose d'un embout de forme ovalaire, qui s'introduit en arrière de la base de la langue et se trouve relié pour l'anesthésie chloroformique avec un entonnoir de Trendelenbourg (fig. 181).



Fig. 181. — Appareil pour le tubage du pharynx et l'anesthésie directe dans les opérations sur la face.

Cet appareil s'introduit très facilement dans le pharynx, grâce à la rigidité du tube de métal qui le termine. Il suffit de le porter en arrière de la base de la langue et de l'enfoncer de quelques centimètres.

L'encoche qui se trouve située à la partie antérieure de la pièce pharyngée vient se placer exactement au niveau de l'orifice du larynx.

On tamponne le pharynx avec une mèche de gaze, à la base de la langue.

Appareil pour le tubage du larynx et l'anesthésie directe.

Cet appareil permet d'éviter l'entrée du sang dans les voies

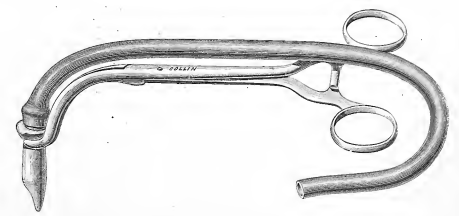


Fig. 182. — Canule laryngée et pince porte-canule pour le tubage du larynx et l'anesthésie directe dans les opérations sur la cavité buccale et le pharynx.

aériennes et d'entretenir directement l'anesthésie pendant les opérations sur la cavité buccale et le pharynx.

Soufflet à double corps pour la respiration artificielle et pour l'insufflation des poumons.

Cet appareil, qui sera décrit plus loin (p. 318), permet de réaliser soit la respiration artificielle parfaite, avec expulsion de l'air vicié dans

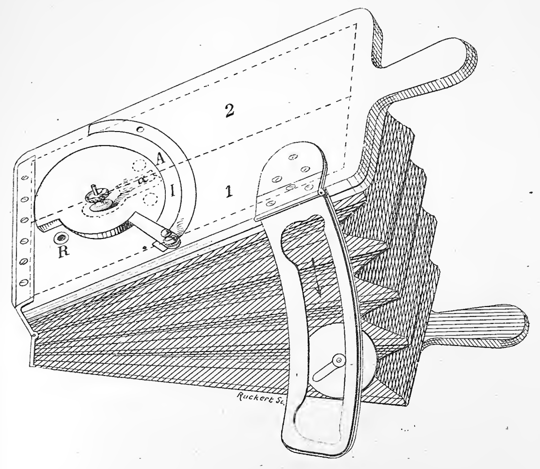


Fig. 183. — Soufflet à double corps, pouvant réaliser soit la respiration artificielle à double effet, soit l'insufflation des poumons.

l'arbre respiratoire, soit, par la simple rotation d'une manette, l'insufflation des poumons.

Dans le premier cas, les deux corps du soufflet agissent séparément et alternativement par suite du fonctionnement du distributeur.

Dans le second cas, les deux corps de soufflet communiquent l'un avec l'autre et peuvent être employés, suivant que le tube de transmission est adapté à l'orifice I ou bien à l'orifice A pour l'insufflation ou pour l'aspiration.

Pinces-gouges pour les polypes des fosses nasales et pour l'hypertrophie du cornet inférieur.

L'emploi de ces pinces-gouges pour l'extirpation des polypes des fosses nasales et pour l'abrasion du cornet inférieur est très simple et permet d'atteindre beaucoup mieux qu'avec le serre-nœud les points les plus reculés de la cavité naso-pharyngienne.

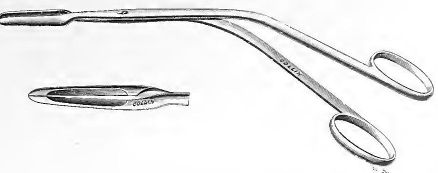


Fig. 184 et 185. — Pince-gouge de Doyen pour les polypes des fosses nasales. (Échancrure des mors, vue par-dessous.) — Cette pince se fait de divers modèles.

Les fig. 185 à 189 représentent les mors des divers modèles de ces pinces, grandeur naturelle.

Le modèle courant pour l'ablation des polypes muqueux est le



Fig. 186. — Petit modèle, pour les polypes du méat moyen.

Fig. 187. — Moyen modèle, pour les polypes profonds.

modèle représenté fig. 184. Cette pince peut servir également à l'extraction des corps étrangers des fosses nasales.

Le modèle représenté fig. 188 a été disposé tout spécialement pour



Fig. 188. — Modèle spécial, pour le méat supérieur.

Fig. 189. — Grand modèle, pour l'abrasion du bord libre du cornet inférieur.

l'abord du méat supérieur. Le modèle puissant représenté p. 189 sert à extirper d'un seul coup tout le bord exubérant du cornet inférieur, muqueuse et rebord osseux.

Pinces-gouge pour les végétations adénoïdes du pharynx.

Ces pinces, dont la courbure a été calculée sur la courbure

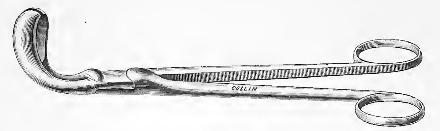


Fig. 190. — Pince-gouge pour les végétations adénoïdes du pharynx. Il se fait trois modèles de cet instrument.

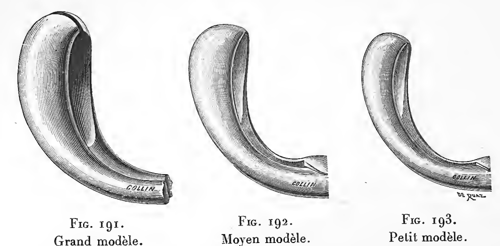


Fig. 191. Grand modèle.

Fig. 192. Moyen modèle.

Fig. 193. Petit modèle.

moyenne du pharynx nasal, permettent d'extirper d'un seul coup les végétations adénoïdes. Elles se font de 3 grandeurs. Les mors sont représentés grandeur naturelle sur les fig. 191, 192 et 193.

Pince à compression pour l'hémorragie des amygdales.

Cet instrument se fait de deux grandeurs, pour les enfants et pour

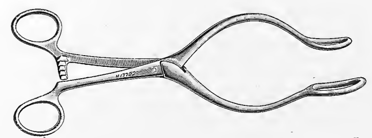


Fig. 194. — Pince à compression pour l'hémorragie de l'amygdale. La petite branche s'introduit dans la cavité buccale. Il y a deux modèles de cet instrument, l'un pour les enfants, l'autre pour les adultes.

les adultes. Une des branches prend point d'appui à la région cervicale

externe et l'autre est appliquée dans le pharynx au point d'où vient le sang. La branche externe pourrait à son tour servir à arrêter par compression directe une hémorragie de la veine jugulaire interne.

Compresseur pour les hémorragies de la région carotidienne.

Ce compresseur s'applique à la manière de l'ancien bandage pour la saignée de la jugulaire, représenté p. 133, fig. 65. Il sert à assurer l'hémostase par compression indirecte avec une compresse stérilisée dans les cas où la friabilité des tissus dégénérés ne permet pas de placer une pince ni de poser une ligature (fig. 195).

Rugines pour l'extirpation extemporanée des polypes naso-pharyngiens.

Ces rugines, dont la courbure a été calculée avec le plus grand soin, permettent de détacher de l'apophyse basilaire en quelques



Fig. 195. — Ce compresseur s'ouvre en desserrant la vis qui se trouve près de la charnière. On place les deux tampons aux points voulus, et on applique l'appareil. La fixité est doublement assurée par le serrage de la vis postérieure et, en avant, par l'encliquetage de la chaînette à boules dans une encoche appropriée.

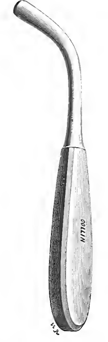


Fig. 196. — Rugine oblique de Doyen pour l'opération des polypes naso-pharyngiens.



Fig. 197. — Rugine coudée de Doyen pour l'opération des polypes naso-pharyngiens.

secondes les polypes naso-pharyngiens les plus volumineux, dont l'ablation était considérée jusqu'alors comme une des opérations les plus redoutables de la chirurgie. Il existe deux types de cet instrument.

Bistouris à fistules.

Ces bistouris servent à l'opération des fistules. Ils sont disposés

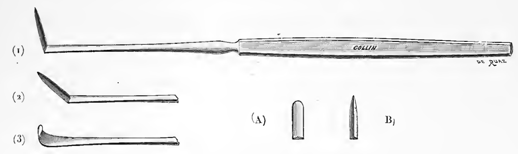


Fig. 198. — Bistouris de Doyen pour les opérations des fistules.

Ces bistouris sont au nombre de 5 : 2 bistouris coudés à angle droit (1), l'un à extrémité arrondie A, l'autre à extrémité pointue B; 2 bistouris obliques (2), à extrémité arrondie A et à extrémité pointue B; 1 bistouri à lame arrondie, courte et légèrement recourbée (3).

de manière à faciliter l'avivement par dédoublement, que j'emploie exclusivement.

Pinces à disséquer et à 9 griffes obliques, droites et courbes.

Ces pinces sont munies de griffes obliques pour la préhension des tissus; elles sont plus puissantes et plus longues que les modèles

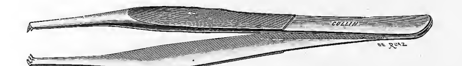


Fig. 199. — Pince à disséquer de Doyen à 9 griffes obliques.

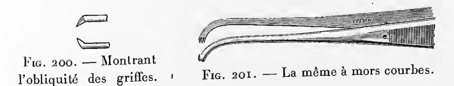


Fig. 200. — Montrant l'obliquité des griffes.

Fig. 201. — La même à mors courbes.

antérieurs. Ce modèle diffère absolument, par la forme et la disposition des griffes, des modèles antérieurs, dits à dents de souris.

Pinces à anneaux et à griffes obliques.

Ces pinces sont destinées à la préhension des tissus et à la suture de

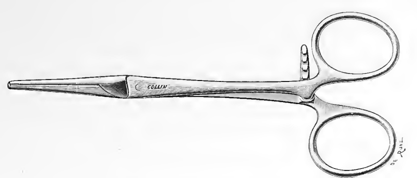


Fig. 202. — Pince à anneaux et à 9 griffes obliques, de Doyen.

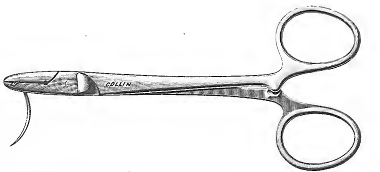


Fig. 203. — Montrant le nombre des griffes et leur obliquité.

la peau. Elles diffèrent absolument des pinces à dents de souris de Kocher et de Segond (voir fig. 122 et 123).

Pinces porte-aiguille à mors courts.

Ces pinces ont les mors excavés de manière à pouvoir servir à la





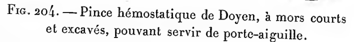


Fig. 204. — Pince hémostatique de Doyen, à mors courts et excavés, pouvant servir de porte-aiguille.

Fig. 205. — Aspect des mors de cette pince.

fois de pinces hémostatiques et de porte-aiguille pour les aiguilles fines.

Pinces à mors courts pour les grosses veines.

Ces pinces hémostatiques, dont les mors sont quadrillés finement et disposés pour faire glisser la ligature sur le vaisseau, servent à la liga-

ture latérale des grosses veines et à la ligature terminale des vaisseaux



Fig. 206. — Pince de Doyen à mors courts et finement quadrillés, pour la ligature latérale des grosses veines.

sectionnés tout près du tronc principal. Ce modèle est *doré*, pour qu'il soit impossible de le confondre avec le modèle suivant.

Pinces à mors courts et à griffes.

Ces pinces, munies de griffes puissantes, conviennent à la ligature de tous les vaisseaux de moyen et de petit calibre et sont disposées

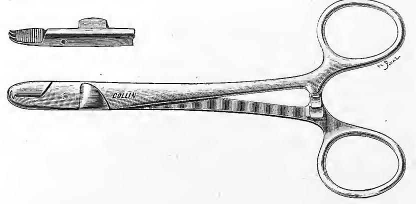


Fig. 207. — Pince de Doyen à mors courts et à griffes, pour les ligatures profondes.

pour faciliter les ligatures profondes, comme celles de l'utérine de la maxillaire interne.

Pinces à mors élastiques.

Le type des pinces à mors élastiques a été imaginé par M. Doyen, en février 1887, pour remédier à l'insuffisance des pinces à longs mors de Péan, de Terrier, de Richelot, dont les mors rigides laissaient échapper à leur extrémité les tissus épais qu'on y voulait serrer.

M. Doyen a fait construire par M. Collin un premier type de pinces,

destiné aux ligaments larges, et dont les mors, légèrement concaves, se touchent d'abord à leur extrémité, pour ne se rapprocher à leur partie moyenne qu'à mesure que l'on engrène la crémaillère.

Ces pinces, dont les mors sont cannelés longitudinalement, ont été presque généralement adoptées.

La nouvelle construction des pinces à mors longs que venait d'imaginer M. Doyen, et grâce à laquelle les mors se touchent à leur extrémité avant de se rapprocher à leur partie moyenne, a été appliquée depuis cette époque aux anciens types de pinces de Terrier et de Richelot, dont le type primitif a été définitivement abandonné.

Il existe *cinq modèles de ces instruments.*

1° *Pince pour les ligaments larges, grand modèle.*

Cette pince, construite en 1887 pour la forcipressure définitive des

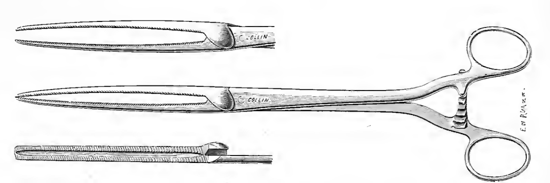


Fig. 208. — Pince à mors élastiques et cannelés sur leur longueur, pour les ligaments larges.

ligaments larges dans l'hystérectomie vaginale, est très puissante, et les mors sont cannelés sur toute leur longueur.

La longueur totale de l'instrument est de 27 centimètres.

2° *Pince pour les ligaments larges, petit modèle.*

Cette pince, un peu moins puissante que la précédente et de 25 centimètres de longueur, est destinée à être placée au-dessus ou bien au-dessous d'elle, de manière à la suppléer si l'un des mors de la première venait à se briser.

3° Pince de 25 centimètres à mors courbes sur le champ.

Cette pince sert à la préhension des pédicules et à leur ligature. L'écraseur est appliqué en amont de la pince et le fil vient se placer naturellement dans le sillon produit par cet instrument.

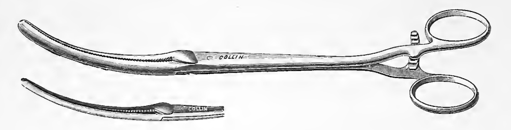


Fig. 209 et 210. — Pince de 22 centimètres à mors élastiques et incurvés sur le champ. — La même, à mors grêles.

4° Pince courbe de 25 centimètres à mors grêles.

Cette pince sert à la préhension des petits pédicules, à l'exploration et à l'écouvillonnement de la cavité utérine.

5° Pince courbe à mors élastiques pour l'estomac et l'intestin.

Ces pinces, à longs mors élastiques, sont destinés à obturer temporai-

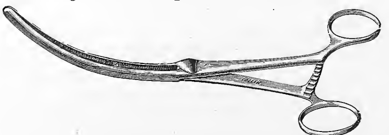


Fig. 211. — Pince de Doyen, à mors élastiques et très souples, pour la fermeture temporaire de l'estomac et de l'intestin.

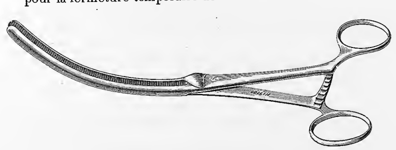


Fig. 212. — La même pince, entr'ouverte, montrant le parallélisme des branches quand elles se trouvent séparées par des tissus d'une certaine épaisseur.

rement le calibre de l'estomac ou de l'intestin et a obtenir la coprostase.

Pince courbe porte-fil pour les ligatures d'artères.

Cette pince, à mors grêles et très courbes, sert à passer le fil sous le vaisseau dans la ligature des grosses artères, telles que la carotide

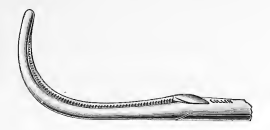


Fig. 213. — Pince de Doyen pour les ligatures d'artères.
Cette pince ne diffère du modèle représenté fig. 210 que par l'incurvation de ses mors.

externe et l'hypogastrique. Les mors doivent se trouver en contact sur toute leur longueur, lorsque la pince est fermée sans engréner la crémaillère.

Pince à anneaux excentrés.

Cette pince permet de saisir, en glissant l'instrument sur l'index,

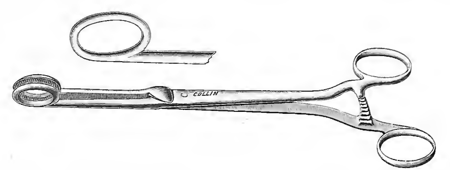


Fig. 214 et 214 *bis*. — Pince de Doyen à anneaux excentrés.
La pince étant vue obliquement, la forme des anneaux a été représentée isolément.

du côté opposé à l'anneau, des organes peu accessibles, par exemple les annexes, dans l'hystérectomie vaginale.

Écraseur grand modèle.

Cet instrument, dont la puissance est extrême, a été construit pour l'écrasement des gros pédicules, à la suite d'une série d'expériences faites en 1896. Le grand modèle, qui multiplie 20 fois l'effort de la main, a été présenté en août 1897 au Congrès international de Moscou.

Cet écraseur, dont le maniement est très rapide, permet d'exercer en

quelques secondes, sur les tissus des pédicules qu'il étreint, une pression de 2 000 à 4 000 kilogr.

Comme le pédicule renferme en général des vaisseaux d'une cer-

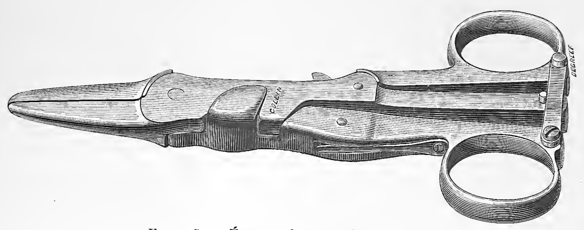


Fig. 215. — Écraseur de Doyen (grand modèle).

taine importance, il est nécessaire de placer dans le sillon produit par les mors de l'écraseur une fine ligature de soie ou de catgut.

Écraseur petit modèle.

Une réduction de cet écraseur a été construite pour les petits pédi-

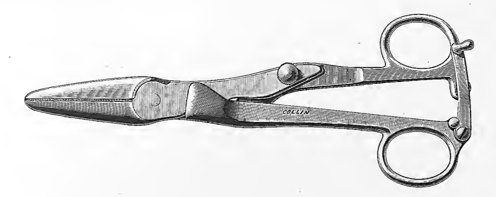


Fig. 216. — Écraseur de Doyen (petit modèle).

cules, pour l'opération de l'appendicite, etc. L'écraseur petit modèle se manie d'une seule main.

Pince porte ligature pour la castration des chevaux.

Une des applications les plus intéressantes de l'écrasement extemporané a été l'adoption de cette méthode pour la castration des chevaux.

Il est utile, pour cette opération, de fixer le cordon, immédiatement

au-dessus du testicule, par une pince spéciale, qui sert à limiter l'ac-

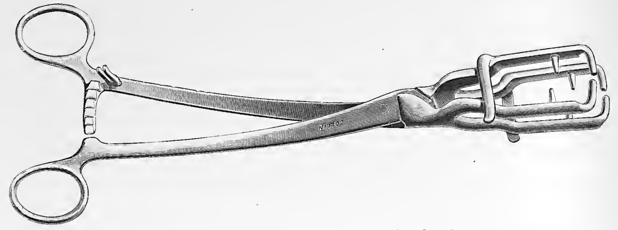


Fig. 217. — Pince porte-ligature de Doyen pour la castration des chevaux par la méthode de l'écrasement extemporané. — Près de l'anneau inférieur, on voit une fourche destinée à fixer momentanément les deux chefs du fil de catgut.

tion de l'écraseur. La ligature est effectuée, et le cordon est sectionné au-dessous.

Aiguilles à chas triangulaire.

Ces aiguilles sont des aiguilles courbes de toutes dimensions, munies d'un chas triangulaire disposé de manière que le fil se trouve

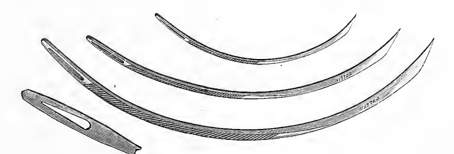


Fig. 218. — Aiguilles de Doyen, à chas triangulaire pour arrêter le fil. Ces aiguilles se font de deux courbures différentes, légère et en demi-cercle.

fixé par suite de la traction. Elles servent à la suture des plans profonds de la paroi abdominale.

Porte-aiguille à plateau excentré.

Ce porte-aiguille est terminé par un plateau excentré, qui permet de saisir les aiguilles courbes dans toutes les directions. Ce dispo-

sitif permet de placer des sutures dans des régions où l'on ne pouvait employer autrefois que le fil métallique et l'aiguille chasse-fil.

Il y a deux modèles de cet instrument :

1° Un modèle à anneaux qui se manie comme une pince hémostatique.

2° Un modèle à déclanchement automatique qui se manie à pleine main.



Fig. 219. — Porte-aiguille de Doyen, à plateau excentré et à anneaux.

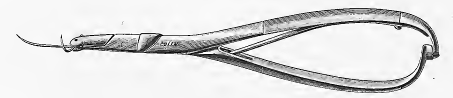


Fig. 220. — Porte-aiguille de Doyen, à plateau excentré et à déclanchement automatique.

Porte-aiguille à déclanchement automatique pour la suture intestinale.

Le modèle ordinaire de porte-aiguille à anneaux pour les aiguilles intestinales n'est autre que la pince à mors courts excavés déjà représentée fig. 204 et 205.

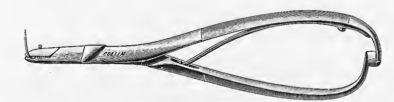


Fig. 221. — Porte-aiguille de Doyen, à mors droits et excavés et à déclanchement automatique, pour la suture gastro-intestinale.

Le modèle à déclanchement automatique porte les mêmes mors excavés et ne diffère du premier que parce qu'il se manie à pleine main, au lieu d'être actionné à la manière d'une pince hémostatique.

Aiguilles courbes à manche pour les sutures.

Ces aiguilles, qui sont construites de trois courbures différentes, pour la suture de la peau et pour les sutures profondes, ne sont tran-

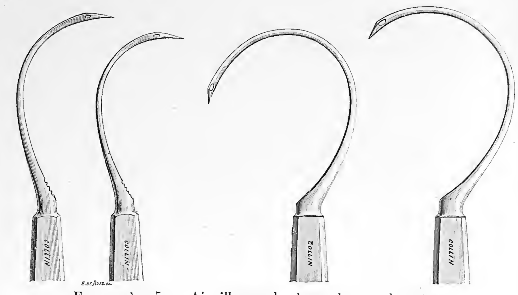


Fig. 222 à 225. — Aiguilles courbes à manche pour les sutures.

chantes qu'à leur extrémité et du côté de leur convexité ; leur maniement est très facile. Elles servent notamment aux sutures péritonéales profondes en cordon de bourse et aux sutures aponévrotiques et cutanées à points séparés.

Aiguilles mousses à manche pour les ligatures.

Ces aiguilles servent pour les ligatures profondes et pour la

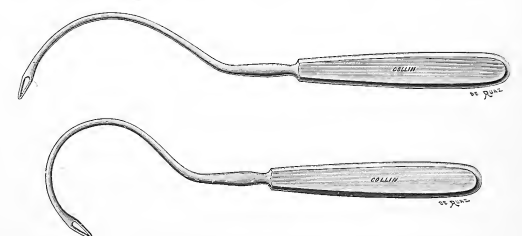


Fig. 226 et 227. — Aiguilles mousses à manche et à chas en raquette, pour retenir le fil. Cette aiguille se fait de deux modèles, à courbure moyenne, fig. 226 et à grande courbure, fig. 227.

ligature des ligaments larges dans l'hystérectomie vaginale.

Pince automatique porte-agrafes.

Cette pince, qui doit être maniée verticalement, porte un magasin d'agrafes d'un modèle spécial, très longues, pour la réunion de la peau des parois abdominales après la laparotomie (fig. 228).

Cet instrument se tient comme une pince à disséquer. Chaque fois que la pince vient d'être serrée à fond et que les branches s'écartent, une nouvelle agrafe tombe entre les encoches inférieures, et se trouve prête à être mise en place.

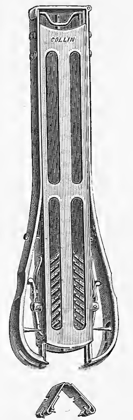


Fig. 228. — Pince automatique porte-agrafe de Doyen.

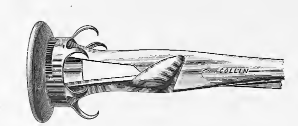


Fig. 229. — Œillet anastomotique à griffes de Doyen. Pièce mâle.

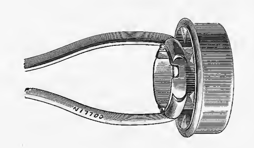


Fig. 230. — Œillet anastomotique à griffes de Doyen. Pièce femelle.

Œillet anastomotique à griffes pour la gastro-entérostomie et l'entéro-anastomose.

Cet œillet anastomotique se compose d'une pièce mâle qui s'introduit dans le bout supérieur de l'intestin ou dans l'estomac (fig. 229), et d'une pièce femelle (fig. 230), qui s'introduit dans le bout inférieur.

Chacune de ces pièces doit être portée par une pince spéciale. Au moment où l'on introduit la pièce mâle dans la pièce femelle, à laquelle elle se trouvera fixée par un double ressort, les griffes qui la surmontent

perforent la double paroi gastro-intestinale et en assurent le contact.

Cet œillet anastomotique, grâce à sa construction, tombe toujours dans le segment inférieur, du côté duquel doit être placée la pièce femelle.

Pince entérotome à glissière tranchante pour la gastro-entérostomie et l'entéro-anastomose.

Cette pince se compose de deux branches épaisses et cannelées, dans l'une desquelles glisse une petite lame triangulaire. Les deux premiers plans de suture séro-séreux effectués, les deux branches sont introduites, l'une dans l'estomac, l'autre dans l'intestin, par deux petits

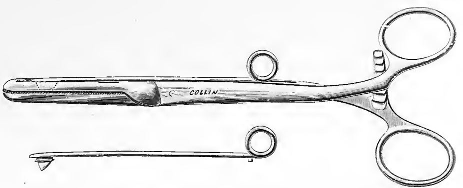


Fig. 231. — Pince entérotome à glissière tranchante, de Doyen.

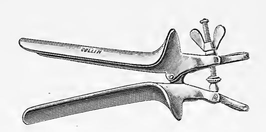
orifices faits au thermocautère; on les pousse sur une profondeur de 25 à 30 millimètres et la pince est serrée à fond. On fait alors la boutonnière anastomotique en faisant agir la lame triangulaire par un mouvement répété de va-et-vient et on enlève cette lame en la tirant à soi, puis on confectionne le premier plan séro-séreux antérieur.

Il suffit alors de déclancher la crémaillère de la pince et de l'enlever, puis de terminer le plan circulaire profond en variant, après la confection des derniers points de suture, le chef terminal du premier plan séro-séreux antérieur au chef terminal du dernier plan séro-séreux postérieur. On enlève les pinces élastiques qui ont assuré la coprostase et on exécute le plan séro-séreux superficiel.

Spéculum pour les pansements utérins et pour l'hémostase des artères utérines.

Ce spéculum est construit spécialement pour les pansements vaginaux après l'hystérectomie et pour l'hémorragie secondaire des artères utérines. Les valves sont longues et droites, de manière à donner plus de champ. L'articulation est unilatérale, de manière que l'instrument puisse être enlevé en laissant une pince dans la profon-

deur. Lorsqu'on emploie eet instrument, l'olive qui se trouve à la base de la vis d'ouverture doit être serrée à fond. Les deux valves peuvent ainsi s'ouvrir au maximum sans risquer de se séparer l'une de l'autre. Quand on veut démonter ce spéeulum, on desserre de quelques tours l'olive qui a déjà été mentionnée; la vis de rappel se renverse et il suffit d'éearter les valves au maximum pour pouvoir les séparer l'une de l'autre. On peut modifier à volonté les dimensions et la forme des valves.



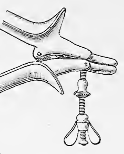


Fig. 232 et 232 *bis*. — Spéculum de Doyen à articulation unilatérale. On voit sur la fig. 232, l'olive qui se trouve à la base de la vis qui sert à tenir l'instrument ouvert, serrée à fond. Pour séparer les deux valves de l'instrument on desserre cette olive de quelques tours et la vis tombe avec son écrou à aîlettes, comme le montre la fig. 232 *bis*. Il suffit alors de rapprocher entièrement les deux anneaux de l'instrument (fig. 232 *bis*) pour pouvoir en séparer les deux valves.

Dans les cas d'hémorragie utérine grave sans augmentation notable de volume de l'organe, ce spéeulum permet d'arrêter l'hémorragie par le proeédé que j'ai indiqué depuis longtemps et qui eonsiste à fermer le eol par l'application d'une ou deux pinces à griffes médioerement serrées.

Après l'hystérectomie vaginale, ce spéeulum sert soit à plaeer des mèehes ou des drains de verre, soit à arrêter par eompression direete une hémorragie secondaire et tardive de l'artère utérine.

Pince anale pour les opérations d'hystérectomie vaginale.

Cette pinee est eomposée de deux anneaux ovalaires à griffes, montés



Fig. 233. — Pince à anneaux ovalaires et à griffes pour la fermeture temporaire de l'anus pendant l'hystérectomie vaginale.

sur une glissière qui s'engrène au moment où l'on enserre l'orifice anal. La erémaillère se déclanche par un levier latéral.

Écarteurs pour l'hystérectomie vaginale.

1° *Écarteurs à 90°*

Ces écarteurs, au nombre de six, en deux séries de largeur différente, ont été construits spécialement pour l'hystérectomie vaginale.

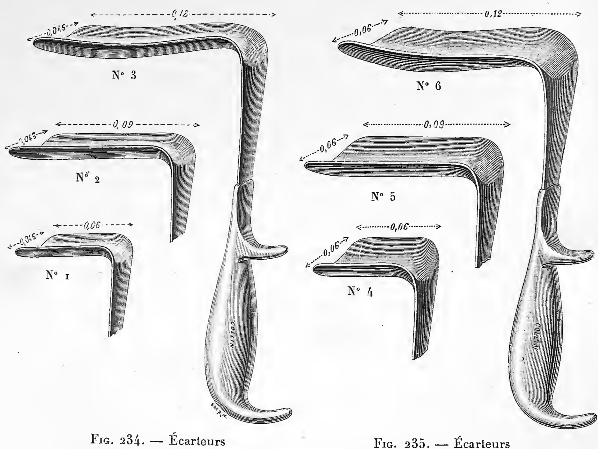


Fig. 234. — Écarteurs Doyen pour l'hystérectomie vaginale. Modèle de 0m,045 de largeur.

N° 1. Longueur de la valve : 0m,06.
N° 2. Longueur de la valve : 0m,09.
N° 3. Longueur de la valve : 0m,12.

Fig. 235. — Écarteurs de Doyen pour l'hystérectomie vaginale. Modèle de 0m,060 de largeur.

N° 4. Longueur de la valve : 0m,06.
N° 5. Longueur de la valve : 0m,09.
N° 6. Longueur de la valve : 0m,12.

Les valves sont de 3 longueurs différentes. Ces écarteurs sont employés non seulement dans cette opération, mais aussi dans la laparotomie et dans beaucoup d'autres interventions.

Les dimensions des valves sont indiquées sur les fig. 234 et 235.

2° *Écarteur oblique.*

Cet écarteur, de petite dimension, est très utile pour rechercher un vaisseau béant à la base du ligament large, dans l'hystérectomie vagi-

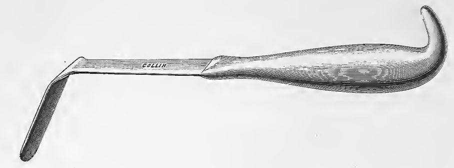


Fig. 236. — Écarteur oblique de Doyen pour la résection du ganglion de Gasser et pour l'hystérectomie vaginale.

nale. Il est employé dans beaucoup d'autres opérations, notamment dans l'extirpation du ganglion de Gasser.

Tubes tranchants pour l'évidement des fibro-myomes utérins.

Les tubes tranchants construits sur les indications de M. Doyen pour l'évidement des fibro-myomes utérins ne sont autre chose que l'application à la chirurgie des tubes qui servent, dans les laboratoires,

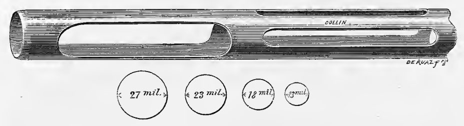


Fig. 237. — Tubes tranchants pour l'évidement des fibromes utérins. La série comprend 4 tubes, des diamètres respectifs de 13, 18, 23 et 27 millim.

à la perforation des bouchons. L'emploi de ces tubes a simplifié considérablement l'énucléation vaginale des fibromes volumineux.

Pinces-gouge pour l'énucléation des fibro-myomes interstitiels et pour l'extraction des débris placentaires.

Ces pinces sont construites de manière à permettre l'extirpation rapide des fibromes accessibles. On les emploie également pour le

morcellement des tumeurs utérines myxomateuses, pour l'extraction des moles hydatiformes ou des débris placentaires. Dans ce dernier

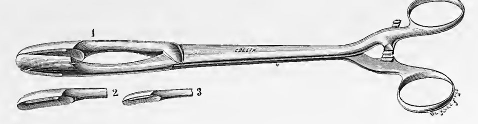


Fig. 238. — Pinces-gouge pour l'énucléation des fibro-myomes interstitiels et l'extraction des débris placentaires. — Il y a trois de ces pinces-gouge, dont la dimension des mors est respectivement de 35 × 17 mill., de 30 × 13 mill. et de 17 × 8 mill.

cas, les pinces de Doyen, qui ne blessent pas l'utérus, sont très supérieures aux curettes, que l'on préconise à tort et dont l'emploi est souvent suivi d'une exacerbation des accidents septiques.

Érignes hélicoïdes de Doyen.

Ces érignes hélicoïdes ou tire-bouchon servent à l'extraction et au

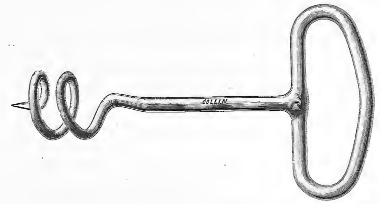


Fig. 239. — Érigne hélicoïde de Doyen. Grand modèle.

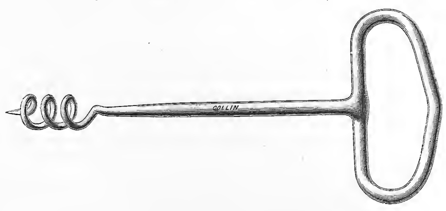


Fig. 240. — Érigne hélicoïde de Doyen. Petit modèle.

soulèvement des tumeurs, dans l'hystérectomie vaginale et abdominale. Il faut avoir deux modèles, un grand et un petit.

Érigne à glissière de Doyen.



Fig. 241. — Érigne à glissière de Doyen.

Cet instrument sert à la préhension du col dans l'hystérectomie abdominale.

Écarteur sus-pubien simple et à fixation interfémorale.

Cet écarteur est composé d'une large valve qui peut être tenue à la main, mais qu'il est préférable de fixer par une vis de pression

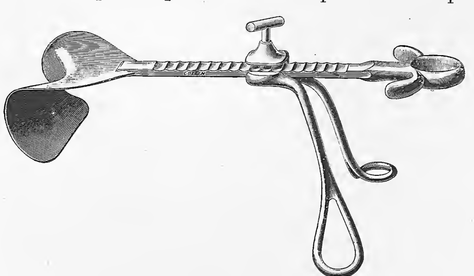


Fig. 242. — Écarteur sus-pubien de Doyen à fixation interfémorale.

à la glissière d'une pièce en V qui sert de point d'appui interfémoral.

Cet écarteur sus-pubien à fixation automatique supprime un aide dans l'hystérectomie abdominale.

Drains de verre pour le drainage aseptique du péritoine.

M. Doyen a fait étirer, pour le drainage aseptique du péritoine, des drains de verre spéciaux et sur l'extrémité libre desquels peut

être fixé un petit sac de caoutchouc aseptique, destiné à recueillir

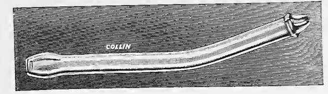


Fig. 243. — Drain de verre de Doyen avec olive pour y fixer une poche de caoutchouc. L'extrémité supérieure porte deux saillies mousses destinées à empêcher l'obturation du calibre du drain par les anses intestinales.

les liquides du champ opératoire. Ces drains sont de deux longueurs.

Instruments pour l'exploration de l'uretère de haut en bas et pour l'extraction des calculs de ce conduit.

Le tube explorateur et la pince pour calculs de l'uretère de M. Doyen, qui peuvent pénétrer du bassinet jusque dans la vessie, sont construits



Fig. 244. — Tube explorateur malléable de Doyen pour l'uretère. On peut introduire dans ce tube une longue sonde olivaire qui pénètre de haut en bas jusque dans la vessie.



Fig. 245. — Pince pour extraire les calculs de l'uretère de haut en bas. Les mors de cette pince peuvent tourner sur l'axe de l'instrument, qui est malléable et peut être incurvé à volonté.

en métal malléable, de manière qu'on puisse les couder et les incurver suivant les indications particulières à chaque cas.

Tenettes annulaires pour les tumeurs et pour les calculs vésicaux.

Ces nouvelles tenettes se construisent de trois dimensions, de manière à pouvoir extraire des tumeurs et des calculs de volume

très variable. Ces tenettes peuvent être employées concurremment

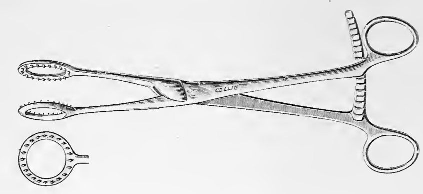


Fig. 246. — Tenettes annulaires et à griffes de Doyen pour l'extraction des calculs vésicaux et la préhension des tumeurs d'une certaine résistance. — Il y a 3 modèles de ces tenettes; le diamètre des anneaux est respectivement de 20 mill., de 30 mill. et de 40 mill.

avec les pinces-gouge utérines pour l'extraction des fibro-myomes insterstitiels.

Cisailles pour les ongles incarnés.

Il existe deux cisailles, l'une pour le côté interne, l'autre pour le

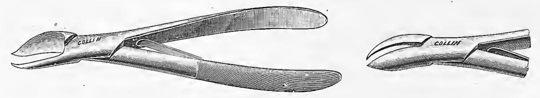


Fig. 247 et 248. — Cisailles de Doyen pour ongles incarnés, l'une pour le bord unguéal gauche, l'autre pour le bord unguéal droit.

côté externe. Les mors sont disposés de manière à atteindre le bord unguéal jusque dans le sinus digito-dorsal.

Gouges à tranchant concave pour les exostoses sous-cutanées des os propres du nez.

Il est construit trois types de ces gouges, de courbure variée. L'exostose est détachée par la voie sous-cutanée, après introduction de la



Fig. 249. — Gouge à tranchant concave de Doyen, taillée en biseau aux dépens de sa face convexe, pour la résection des exostoses des os propres du nez.

gouge entre l'os et les téguments, par une petite incision faite au bistouri à l'intérieur des narines.

Rugine pour la résection des côtes.

Cette rugine a été construite de manière à permettre d'isoler les



Fig. 250. — Rugine de Doyen pour la résection costale.

côtes de leur périoste sur une certaine longueur par un simple mouvement de va-et-vient, et sans risque de perforer la plèvre.

Tubes tranchants cylindro-sphériques pour la création d'une nouvelle cavité cotyloïde.

L'opération de la luxation congénitale de la hanche a eu jusqu'ici comme principal *desideratum* l'impossibilité de creuser à l'endroit désiré et dans la forme voulue le nouveau cotyle.

Les tubes tranchants construits par M. Collin sur les indications



Fig. 251. — Tubes tranchants cylindro-sphériques pour creuser une nouvelle cavité cotyloïde dans l'os iliaque. Ces tubes se font de six diamètres différents : variant de 20 mill., à 45 mill.

de Doyen sont terminés par quatre dents triangulaires et incurvées de manière à épouser la forme d'une calotte hémisphérique.

Le bord droit de chacune de ces dents est tranchant et légèrement luxé en dehors, de telle manière que l'instrument, dès qu'il est placé à l'endroit où doit être creusé le cotyle, puisse entamer l'os spongieux sous le simple effort de la main et creuser une cavité d'une régularité absolue.

Les copeaux osseux sont retenus dans le tube et aucun d'eux ne séjourne dans la plaie.

Ces tubes tranchants cylindro-sphériques sont indispensables pour la réduction sanglante de la luxation congénitale de la hanche.

Appareil pour la réduction sanglante de la luxation congénitale de la hanche.

Cet appareil se compose d'une planche percée d'orifices, où le tronc est fixé entre 4 ou 6 chevilles de bois, et d'une série de pièces métalliques qui sont supportées par une colonne verticale, sur laquelle s'arrête la symphyse pubienne. En haut de cette colonne verticale glisse une pièce horizontale et transversale, dont l'extrémité porte une autre

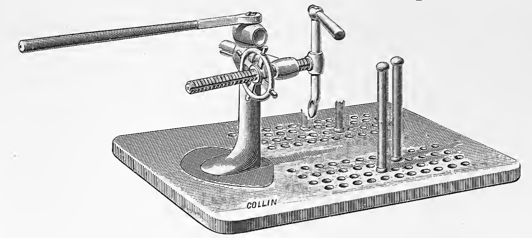


Fig. 252. — Appareil pour la réduction sanglante de la luxation congénitale de la hanche.

pièce horizontale et antéro-postérieure, filetée et munie d'un puissant écrou. Cette pièce porte à l'autre extrémité la cuiller verticale qui doit abaisser la tête du fémur ou le trochanter. La colonne verticale

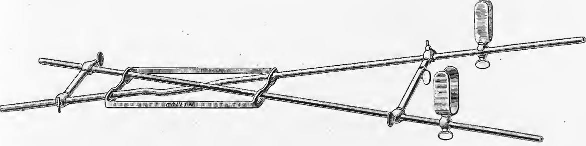


Fig. 253. — Brancard démontable pour la pose des appareils plâtrés enveloppant le tronc, le bassin et les membres inférieurs.

étant mobile sur son axe et les trois autres pièces pouvant être réglées par simple glissement, cet appareil convient à tous les âges et permet, grâce à la puissance de la vis de rappel, de réduire sans exception tous les cas de luxation congénitale de la hanche.

Brancard démontable pour la pose des appareils plâtrés.

Ce brancard est destiné à faciliter l'application des appareils plâtrés, dans lesquels il demeure inclus jusqu'à leur solidification, Il suffit alors

de desserrer les quatre vis des entretoises pour enlever successivement les pièces qui constituent le brancard.

INSTRUMENTATION SPÉCIALE POUR LA CRANIECTOMIE ET L'ÉVIDEMENT OSSEUX CHIRURGIE DES OS

L'évidement des os et les opérations sur le crâne se pratiquaient encore en 1894 avec une instrumentation et une technique si défectueuses, que les opérations les plus simples comportaient une durée et une gravité exceptionnelles. La substitution à l'antique trépan de l'instrumentation de Wagner pour la craniectomie temporaire avait rendu, tout en améliorant l'opération, sa réalisation plus laborieuse et plus difficile encore.

L'instrumentation de Doyen est double et comporte : 1° une série d'instruments destinés à être maniés à la main; 2° une instrumentation mécanique qui doit être mise en œuvre par un moteur électrique.

1° *Instrumentation à main.*

Pour l'évidement de l'apophyse mastoïde ou des os courts, l'os est attaqué avec le trépan à cliquet muni d'une mèche conique, puis avec une fraise cylindro-sphérique d'une taille spéciale et de 16 millimètres de diamètre. Cette fraise, dans l'évidement de l'apophyse mastoïde, permet d'atteindre en une minute à peine l'antre et la paroi du sinus, sans danger de blesser ce dernier.

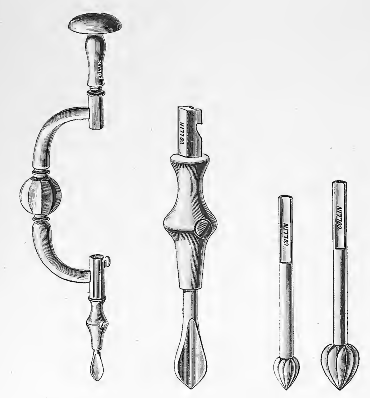
Pour la craniectomie, plusieurs orifices sont amorcés avec la mèche, puis continués jusqu'à la dure-mère avec une fraise cylindro-sphérique de 12 millimètres de diamètre.

La dure-mère est décollée de la table interne du crâne, entre ces orifices, soit avec la sonde cannelée à grande courbure et à bec représentée fig. 262, soit avec le décollateur spécial représenté fig. 263, puis on mesure avec l'instrument représenté fig. 264 l'épaisseur du crâne.

Les orifices qui correspondent à l'incision des téguments en fer à cheval sont alors réunis deux à deux par un trait de scie effectué avec une scie spéciale à curseur, réglée de manière à ne pas atteindre la dure-mère (fig. 265).

La table interne est sectionnée, s'il y a lieu, avec la pince emporte-pièce (fig. 267), puis elle est fissurée, dans les points où elle a été respectée, avec le maillet et le ciseau à angle mousse et à doigt protec-

teur (fig. 268), qui empêche toute échappée dans la profondeur. La base du lambeau, qui formera charnière au niveau du pont vasculaire



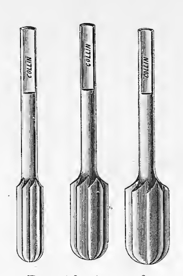


Fig. 254. Trépan à cliquet et porte-outil muni d'une mèche plate.

Fig. 255. Porte-outil à vis et à mèche plate.

Fig. 256 et 257. Fraises coniques de 8 et de 12 millim. de diamètre.

Fig. 258, 259 et 260. Fraises cylindro-sphériques de 8, de 12 et de 16 mill. de diamètre.

musculo-cutané réservé pour la nutrition du volet osseux, est fissurée avec le même ciseau et le maillet.

On peut tailler et mobiliser avec cette instrumentation, en moins de



Fig. 261. — Tige supplémentaire servant d'allonge pour l'évidement des sinus frontal, ethmoïdal et sphénoïdal.

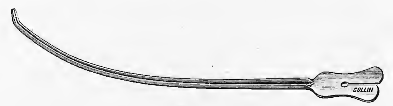


Fig. 262. — Sonde cannelée à grande courbure et à bec pour décoller la dure-mère de la voûte cranienne.

10 minutes, un volet cranien plus large que la paume de la main. L'opération permet de découvrir largement les méninges et le cerveau

et facilite extraordinairement la recherche des abcès cérébraux, des tumeurs intra-craniennes et des centres épileptogènes. L'opération ter-

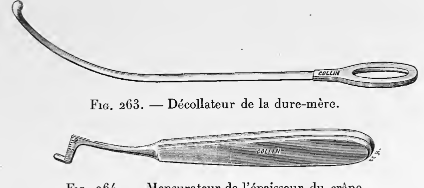


Fig. 263. — Décollateur de la dure-mère.

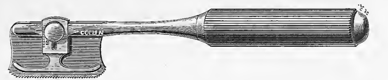


Fig. 264. — Mensurateur de l'épaisseur du crâne.

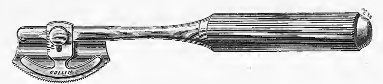


Fig. 265. — Scie à curseur pour le crâne.

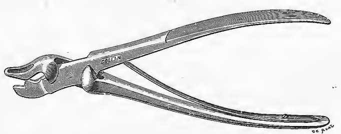


Fig. 266. — Scie convexe et à curseur pour les os longs et les lames vertébrales.

Fig. 267. — Pince emporte-pièce pour la craniectomie.



Fig. 268. — Ciseau à angle mousse et à doigt protecteur pour la craniectomie.



Fig. 269. — Gouge étroite pour la craniectomie occipitale.

minée, le lambeau ostéo-cutané est rabattu, la peau est suturée, et au bout de quelques semaines la boîte cranienne est aussi résistante que par le passé.

2° *Instrumentation électrique.*

L'instrumentation mécanique exige un moteur de 50 à 60 kilogrammètres de puissance, tournant à la vitesse de 2 500 tours à la minute.

L'insuffisance des moteurs électriques antérieurement en usage, et l'impossibilité de se procurer un arbre de transmission flexible d'une puissance suffisante ont conduit M. Doyen à étudier un type nouveau d'arbre flexible basé sur le type anatomique de l'articulation de l'épaule, l'*énarthrose,* et qui satisfait à toutes les conditions de mobilité et de résistance.

Arbre de transmission flexible du Dr Doyen.

L'arbre de transmission flexible de M. Doyen, qui a été mentionné à propos de l'instrumentation électrique pour la chirurgie des os, mérite une mention spéciale.

Ce flexible se compose d'une série de pièces cylindriques creuses, en acier trempé, et dont chaque extrémité présente trois dents séparées

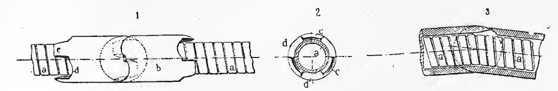


Fig. 270. — Arbre de transmission flexible de Doyen, pour les opérations sur les os avec l'instrumentation électrique.

par des encoches un peu plus larges, où viennent s'engager les dents correspondantes de la pièce voisine.

Les dents et les encoches sont taillées avec des fraises spéciales, de telle manière que les surfaces saillantes et les encoches correspondent exactement à la surface d'une sphère de même diamètre.

La conjonction de ces éléments en nombre variable permet de construire des arbres de transmission flexibles d'une puissance qui n'avait pas été atteinte jusqu'ici et qui peuvent tourner à une vitesse considérable (plus de 3 000 tours par minute).

Poignée à inclinaison variable.

A l'extrémité libre de ce flexible est adaptée une poignée à inclinaison variable, qui est fixée, pour le maniement des fraises et les scies de

petit diamètre, à 90° sur l'axe du flexible, de telle manière que le porte-outil et l'instrument actif soient maintenus par les deux mains

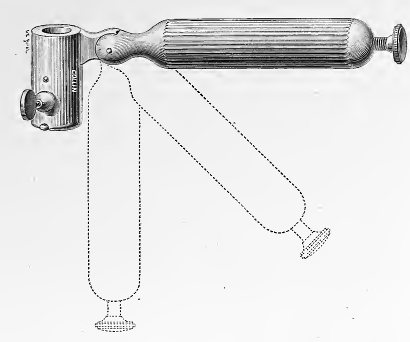


FIG. 271. — Manche à inclinaison variable.

dans deux directions perpendiculaires. Cet artifice donne au chirurgien toute la sécurité et toute la stabilité requises, et prévient toute échappée dangereuse.

Fraises, scies et mortaiseuses.

On adapte au porte-outil, pour la perforation du crâne, une fraise sphérique de 12 millimètres de diamètre.

La section des parois du crâne se fait, d'un trou à l'autre, avec une

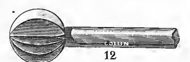


FIG. 272. — Fraise sphérique de 12 mill. de diamètre. (Grandeur naturelle.)



FIG. 273. — La même, montée dans un porte-outil.

scie à dents alternes de 45 millimètres de diamètre, qui est évidée sur les deux faces. Cette scie est guidée par un manche spécial muni d'un curseur qui protège la dure-mère et le cerveau (fig. 277).

Dans les points où la table externe seule doit être sectionnée, on emploie une scie fine de 35 millimètres de diamètre, munie d'un galet numéroté, dont le chiffre indique la profondeur à laquelle le bord libre de la scie pénétrera dans l'épaisseur du crâne (fig. 275).

La table interne, là où elle a été ménagée, et la base du lambeau sont fissurées, comme il a été décrit plus haut, avec le ciseau mousse

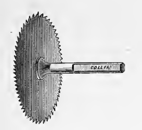


Fig. 274. — Scie de 35 mill. de diamètre.

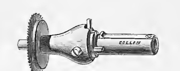


Fig. 275. — La même, munie d'un galet pour limiter son action et montée sur un porte-outil.

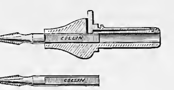


Fig. 276. — Mortaiseuses conique et mousse, l'une montée sur un porte-outil.

à doigt protecteur et le maillet. L'emploi du ciseau et du maillet est rapide et ne détermine aucun ébranlement appréciable au cerveau.

On peut tailler et mobiliser, avec l'instrumentation électrique, en

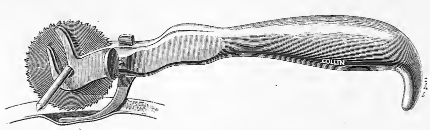


Fig. 277. — Scie de 45 mill. à dents alternes et manche à curseur pour écarter et protéger la dure-mère.

2 à 5 minutes, un volet osseux comprenant une grande étendue de la voûte cranienne.

Cisailles pour ébarber la base du volet osseux.

Ces cisailles, dont il est construit deux modèles, pour le côté droit et le côté gauche, sont très délicates et très minces, de manière à pou-

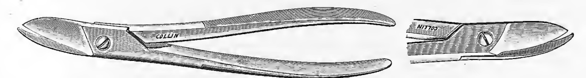


Fig. 278 et 279. — Cisailles à lame mince pour ébarber les volets de craniectomie (droite et gauche).

voir pénétrer aisément entre le péricrane et le rebord osseux qui doit être réséqué.

Compas pour le repérage des lésions cérébrales.

Ce compas, muni d'un arc gradué en millimètres, sert à repérer

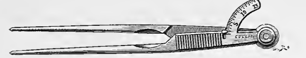


Fig. 280. — Compas gradué pour le repérage des lésions intra-craniennes.

après l'opération, à la surface de la peau, les lésions intra-craniennes.

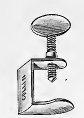


Fig. 281. — Compresseur pour les hémorragies des sinus péricraniens.

Compresseur pour les hémorragies des sinus péricraniens.

Ce petit compresseur est constitué par un plateau de petite dimension qui s'introduit au-dessous de la dure-mère et que l'on serre à la face externe du crâne à l'aide d'une vis de rappel.

CHIRURGIE DES OS LONGS

1° *Instrumentation électrique.*

Au même arbre flexible s'adaptent des scies de plus grand diamètre, de 60, 80, 100, 120 et 150 millimètres, pour la section du maxillaire inférieur, pour la résection du coude, du genou, et des fraises coniques et cylindro-sphériques de 12 millimètres pour l'évidement des os atteints d'ostéite ou de nécrose.

Cette instrumentation a permis à M. Doyen de guérir chez l'adulte, jusqu'à l'âge de soixante ans, des ostéites anciennes fistuleuses et qui avaient résisté à plusieurs opérations antérieures.

Les os, tibia ou fémur, ont été évidés sur toute l'étendue de la lésion et l'opération a été suivie d'une cicatrisation complète.

Certains de ces os étaient tellement durs qu'il aurait été impossible de les creuser avec le ciseau et le maillet sans les briser en plusieurs points, accident qui aurait eu pour conséquence, notamment pour le fémur, l'amputation du membre.

2° *Instrumentation à main.*

Pour l'évidement des épiphyses sur une petite étendue on peut se contenter de l'instrumentation à main déjà décrite à propos de la chirurgie du crâne.

Tube stérilisable pour l'aspiration par le vide des liquides du champ opératoire.

L'aspiration par le vide des liquides du champ opératoire est en usage dans mes salles d'opérations depuis l'installation de ma clinique de Reims.

Cette aspiration se fait soit à l'aide d'un simple trocart spécial, soit à l'aide d'un simple tube métallique stérilisable qu'un assistant maintient au point voulu du champ opératoire

Tables d'opérations.

Table à poste fixe de Doyen, modèle Mathieu.

La table d'opérations à poste fixe de M. Doyen, construite par M. Mathieu, est disposée de manière à obtenir les modifications les

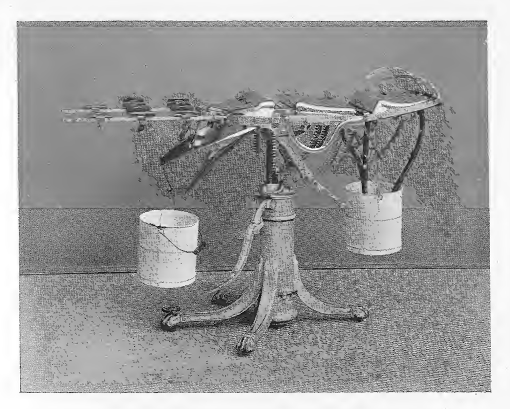


Fig. 282. — Table à poste fixe de Doyen, modèle Mathieu.

plus variées dans la position du patient. Des porte-jambes spéciaux permettent d'obtenir les positions de la taille périnéale, de l'hystérectomie vaginale, ou bien de l'hystérectomie abdominale avec renversement à 45°. La tête peut être placée en position déclive et les épaules ou les reins peuvent être relevés par un double dispositif spécial. Les

liquides du champ opératoire sont recueillis dans toutes les positions et s'écoulent dans deux récipients appropriés. Le pied de la table possède les mouvements d'ascension, de descente et de rotation sur l'axe.

La facilité avec laquelle la position du patient est changée à la moindre indication, soit qu'il y ait utilité à accentuer le renversement de la tête et du tronc, soit, au contraire, que l'on veuille incliner le corps en avant ou en arrière, donne au chirurgien une sécurité inappréciable pendant les grandes opérations abdominales. (Voir fig. 9 à 18.)

Table démontable de Doyen, modèle Collin.

La table démontable de Doyen, construite par M. Collin, peut servir de table à poste fixe dans une grande salle d'opérations et pré-

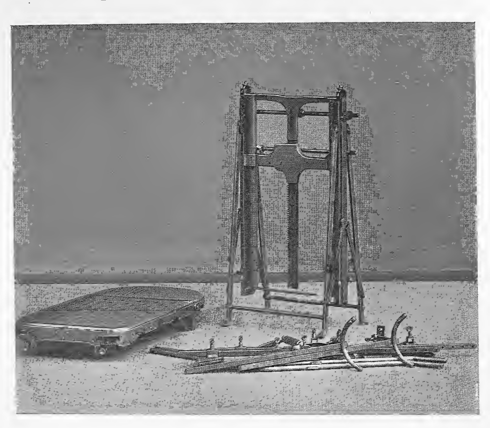


Fig. 283. — Table démontable de Doyen, modèle Collin.

sente l'avantage de pouvoir se transporter dans une caisse de dimension moyenne. Cette table est munie d'un mécanisme permettant d'en varier la hauteur et de l'incliner soit en avant, soit en arrière, dans la position de Trendelenbourg. On peut y adapter soit des porte-jambes droits ou en équerre, à longueur variable, pour les opérations courantes, soit des antennes pour l'hystérectomie vaginale. (Voir fig. 19 à 25.)

CHAPITRE III

L'OPÉRATION

SOINS GÉNÉRAUX A DONNER AUX MALADES AVANT, PENDANT ET APRÈS L'INTERVENTION CHIRURGICALE

Opérations d'urgence et opérations d'opportunité ou opérations réglées.

Les opérations se pratiquent tantôt d'*urgence,* — c'est aujourd'hui le petit nombre, — tantôt en *temps opportun* et après une observation plus ou moins prolongée du cas pathologique.

Ces dernières ont été aussi nommées opérations *réglées* parce qu'elles se pratiquent habituellement d'après une technique connue et bien déterminée, tandis que les opérations d'*urgence* comportent souvent, en raison même de la brusquerie des accidents qui les réclament ou de l'urgence du traumatisme, une technique anormale et exceptionnelle.

A. Opérations d'urgence.

Parmi les opérations d'urgence nous classerons :

1° **Les opérations nécessitées par un traumatisme :** fractures compliquées, plaies par écrasement, plaies par armes à feu, etc. ;

2° **Les opérations nécessitées par certains états pathologiques à évolution rapide :** étranglement interne, perforation de l'estomac ou du duodénum, appendicites ou salpingites suppurées suraiguës, hémorragie méningée.

1° *Opérations nécessitées par un traumatisme.*

En cas de traumatisme, nous proscrivons les amputations immédiates, qui aggravent le shock dû à l'accident et sont presque toujours suivies d'une mort rapide dans le collapsus.

Nous avons une grande expérience des traumatismes graves : attrition d'un membre par un lourd véhicule, écrasement du bassin, du thorax, fractures multiples ; nous avons observé beaucoup de ces traumatismes dans des accidents de chemins de fer. Notre règle est uniforme : si la plaie saigne, on la tamponne et on fait ce qui peut être nécessaire comme hémostase ; une bande élastique suffit aux membres. Le blessé est en général insensible pendant quelques heures. Il est alors presque impossible de reconnaître s'il existe ou non des lésions internes : écrasement du foie, de la rate ou des reins, contusion de l'intestin, etc. Au contraire, l'expectoration sanguinolente peut déceler une simple fracture de côtes, sans lésions pulmonaires profondes.

On doit placer le patient dans un lit très chaud, lui faire avaler, avec une sonde œsophagienne, s'il est sans connaissance, ou bien encore à l'aide d'une sonde urétrale n° 16 ou n° 18 introduite par le nez, des grogs, du thé au rhum.

La seule contre-indication est la probabilité d'une rupture du tube digestif, dans les cas de contusion de l'abdomen.

On fera sans retard une injection de sérum artificiel, la flagellation de la face et de la poitrine à l'aide d'une serviette humide, des percussions rapides sur la région cardiaque, et le blessé sera placé la tête plus bas que les pieds, afin d'assurer au cerveau un afflux de sang suffisant ; bien souvent on peut ainsi arracher à la mort des blessés qui n'avaient plus qu'un souffle de vie.

Dans les cas de choc traumatique exceptionnellement grave, il faut sans cesse s'occuper du blessé, et ne pas demeurer inactif un seul instant.

La respiration artificielle doit être continuée pendant une demi-heure et même plus longtemps encore.

L'application de bandes élastiques sur les membres est un bon adjuvant quand il y a eu une abondante perte de sang.

Il faut exciter par tous les moyens ce qui persiste encore d'influx vital ; nous avons vu de ces blessés, déjà ranimés, et dont la respiration se ralentissait dès qu'ils semblaient calmes et prêts à s'endormir.

On doit les tenir éveillés et ne leur laisser aucune trêve avant que le cœur et la respiration aient repris un rythme satisfaisant.

Si le patient survit 24 heures et échappe au collapsus initial, la guérison est le plus souvent obtenue.

Il faut alors procéder à l'examen minutieux des lésions, souvent multiples, et instituer un traitement local approprié.

Les plaies contuses des extrémités seront traitées de préférence par l'irrigation continue.

Les amputations nécessaires sont pratiquées en temps voulu, à partir du deuxième jour et sous le chloroforme.

L'examen des premières urines émises ne doit pas être omis : elles peuvent contenir du sang (lésions du rein, etc.).

La présence de l'albumine et du sucre doit entrer en ligne de compte pour la détermination du pronostic.

La surveillance du blessé doit être très étroite, surtout quand il y a eu contusion abdominale, car les signes de perforation peuvent ne se produire qu'au bout de quelques jours, lorsque la paroi intestinale contusionnée commence à se sphacéler.

Les *injections préventives de sérum antitétanique* ne doivent pas être négligées dans les cas de plaies contuses des extrémités, surtout si elles se trouvent souillées de terre ou de poussière des champs.

2° *Opérations nécessitées par les états pathologiques à évolution rapide.*

Les opérations nécessitées par certaines affections à marche suraiguës, comme la perforation du tube gastro-instestinal ou de la vésicule biliaire, les abcès du cerveau, l'étranglement interne, sont aussi urgentes, plus urgentes même que les interventions post-traumatiques ; mais l'indication opératoire est, dans cette catégorie de faits, beaucoup moins évidente et moins précise. Aussi, dans ces cas, le chirurgien, dont dépend directement la vie du patient, doit-il posséder au plus haut point les qualités professionnelles requises : *sûreté de diagnostic, présence d'esprit, habileté manuelle.*

Quelques heures de temporisation, et il peut être trop tard.

Dans tous ces cas de chirurgie d'urgence, le pronostic, presque toujours grave, doit être établi, avant l'opération, avec le plus grand soin, d'après l'âge, d'après l'état du cœur, des poumons, du foie, des reins, et d'après les affections antérieures : lithiase biliaire, cancer de l'estomac ou de l'intestin, etc. ; ces affections viennent aggraver le traumatisme ou l'état infectieux qui nécessite l'intervention.

B. **Opérations d'opportunité ou opérations réglées.**

Lorsque l'intervention n'est pas d'une urgence absolue, le chirurgien doit choisir *le moment le plus favorable* et réaliser, sans en omettre aucune, l'ensemble des conditions les meilleures pour obtenir le succès. Le plus grand nombre des opérations se pratiquent ainsi au *moment le*

plus opportun, après une observation plus ou moins longue du cas pathologique et d'après une technique bien déterminée.

Le diagnostic de l'affection qui exige l'opération sera établi avec soin. L'examen du chirurgien portera sur l'ensemble de l'organisme; il vérifiera l'état du cœur, des poumons, du foie, des reins et des autres viscères; l'exploration doit donc être complète.

Les urines seront analysées. On notera la quantité par 24 heures, la présence de l'albumine, du sucre, de la bile et l'on dosera l'urée. La présence d'une petite quantité d'albumine ou de glycose n'est pas une contre-indication formelle. N'arrive-t-il pas de pratiquer d'urgence et avec succès, après l'écrasement d'un membre, par exemple, ou dans le cas de hernie étranglée, des opérations sanglantes chez des diabétiques et des albuminuriques non soumis antérieurement à un régime rigoureux? La constatation du sucre ou de l'albumine au moment de l'accident exige une antisepsie plus sévère et l'établissement immédiat d'un traitement interne méthodique. On dosera l'albumine par le procédé d'Esbach et le glycose avec le diabétomètre Yvon. Si de tels malades guérissent, à plus forte raison l'intervention est-elle possible lorsque le diagnostic de ces affections est établi à l'avance. L'opération décidée, le chirurgien a en effet tout le loisir de soumettre préalablement le patient à un traitement interne approprié.

C'est ainsi que l'on compte presque autant de succès que d'opérations lorsqu'on opère des calculs vésicaux et des cataractes chez des diabétiques, après avoir pris soin de réduire auparavant la quantité du sucre à un taux aussi faible que possible. Nous avons de même obtenu des guérisons presque inespérées, dans des cas de kystes ovariques ou de fibromes utérins énormes, chez des personnes atteintes de glycosurie ou d'albuminurie.

L'albuminurie peut aussi n'être qu'une complication de la maladie qui nécessite l'opération, comme dans certains cas de fibromes utérins; ces albuminuries symptomatiques disparaîtront après l'opération.

Que l'on ait ou non jugé à propos d'instituer un traitement médical préliminaire, le patient doit être soumis, avant l'opération, à un repos complet de quelques jours, puis à l'administration d'un purgatif salin; nous conseillons le plus souvent 30 ou 40 grammes de sulfate de magnésie, additionné de 10 p. 100 de bicarbonate de soude et dissous dans une petite quantité d'eau. La solution, refroidie à la glacière, est ingérée d'un trait; le malade boit aussitôt après un verre d'eau de Vichy, puis quelques tasses de bouillon aux herbes. On peut ajouter à

la solution saline 3 ou 4 morceaux de sucre et le jus d'un citron; on obtient ainsi une limonade au citrate de magnésie.

Nos malades séjournent en général à la clinique 48 heures avant l'opération. On les purge le jour de leur arrivée, et le lendemain on les soumet à une diète relative. Dans les cas de fibromes enclavés, deux ou trois purgations successives au cours de la semaine qui précède l'opération sont à peine suffisantes, et l'on observe encore, après l'ablation de la tumeur, de véritables débâcles de matières fécales dures et concrètes.

L'administration, après la purgation, la veille de l'opération, de 6 à 10 pilules d'extrait d'opium de 1 centigramme, est au contraire utile avant les opérations de résection de l'S iliaque ou du rectum.

Les injections de sérum artificiel (eau salée stérilisée à 7 p. 1000) seront répétées pendant plusieurs jours, à la dose de 500 à 1000 grammes par jour, chez les malades faibles et anémiés. Ces injections relèvent chez eux la tension artérielle et accroissent leur résistance vitale.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR LA CHIRURGIE D'URGENCE

Nous allons revenir sur les opérations d'urgence.

Le terme « opération d'urgence » a été généralement incompris. En effet les opérations dites d'*urgence* empruntent ce caractère d'urgence à des conditions toutes spéciales, telles que la soudaineté d'un traumatisme grave ou d'une infection suraiguë.

Ce caractère d'urgence, qui les fait classer à part, indique en même temps que la technique de ces opérations, le plus souvent nécessitées par des accidents ou par des affections à marche suraiguë, ne peut pas être subordonné à des règles aussi précises que les opérations qui peuvent être faites dans un certain délai, déterminé soit par la marche de l'affection, soit par la convenance du patient et du chirurgien.

La chirurgie d'urgence comprend tous les cas où l'intervention ne saurait être différée, sans danger de mort, au delà d'un temps très court. L'opération immédiate s'impose lorsque tout retard comporte une aggravation rapide du pronostic. La chirurgie d'urgence comprend donc à la fois, comme nous l'avons signalé plus haut :

1° Les opérations nécessitées par des traumatismes graves : fractures du crâne, plaies pénétrantes de l'abdomen, déchirures viscérales, etc.

2° Les opérations exigées par des états pathologiques à marche suraiguë : abcès du cerveau, péritonite par perforation, infiltration d'urine, etc.

3° Les opérations devenues urgentes par suite d'une erreur de diagnostic ou d'une temporisation exagérée : l'empyème dans la pleurésie purulente, l'ovariotomie dans le cas de torsion du pédicule, la néphrectomie dans le cas d'insuffisance rénale symptomatique de la lithiase, rentrent dans cette troisième catégorie.

Les affections qui rentrent dans ces trois catégories et qui peuvent nécessiter des opérations dites « d'urgence », — si l'on excepte les cas d'hémorragie foudroyante, où le sang doit être arrêté sur-le-champ par la compression directe, — n'ont pas une évolution tellement rapide que le chirurgien ne puisse choisir le lieu et le moment le plus favorable pour intervenir avec toutes les chances de succès.

Il serait donc abusif de croire que, sous ce prétexte que le danger est immédiat, l'opération dût être faite par le premier venu, et dans des conditions incompatibles avec les règles de l'asepsie.

Les grandes hémorragies elles-mêmes n'échappent pas entièrement à cette règle, car si la gravité du cas est compatible avec la guérison du blessé, il est bien rare qu'on ne puisse soutenir ses forces, par la compression directe et par des soins éclairés, jusqu'à l'arrivée d'un chirurgien expérimenté et muni de tout le matériel indispensable.

Le point capital est, en effet, de pratiquer l'opération dans les conditions requises pour que celle-ci, particulièrement s'il s'agit d'une laparotomie, ne soit pas plus certainement fatale au patient que la temporisation.

Supposons une plaie pénétrante de l'abdomen. A l'exception des cas où il se produit une hémorragie foudroyante, vous aurez toujours quelques heures de répit. Maintenez le blessé au repos, soumettez-le à l'action de la morphine, couvrez le ventre de vessies de glace, et vous disposerez de cinq à dix heures avant que les lésions inflammatoires soient au-dessus des ressources de l'art.

Dans les cas de contusion latente de l'abdomen, l'intervention aura toute les chances de succès si elle est faite dès l'apparition des premiers vomissements bilieux. La recherche immédiate d'un projectile dans le crâne est moins urgente encore, surtout si le projectile a pénétré profondément. Il est préférable de relever d'abord les forces du blessé et de se contenter seulement de l'ablation des esquilles accessibles et d'un pansement aseptique ; on devra arrêter l'hémorragie si elle existe ; l'indication immédiate est de prévenir les accidents mortels imminents, beaucoup plus que de s'embarquer dans une opération difficile et susceptible d'aggraver l'état du patient.

Le projectile sera recherché, s'il y a lieu, au bout de quelques jours.

Si la tolérance s'établit, et si le siège du corps étranger est difficilement accessible, le malade sera tenu en observation et toute intervention sera ajournée *sine die*.

Le médecin qui se laisserait aller à opérer un blessé atteint de plaie pénétrante de l'abdomen et à lui ouvrir l'abdomen sans avoir à sa disposition tout l'appareil antiseptique indispensable, commettrait un acte répréhensible au premier chef et s'exposerait à tuer un malade qui aurait pu guérir si on l'avait opéré quelques heures plus tard, avec les précautions de rigueur. Nous devons donc condamner toutes les interventions faites avec trop de hâte et par là même contrairement à l'intérêt du patient.

Par contre, des affections comme l'empyème et l'ostéomyélite infectieuse, qui ne sont pas en général des cas de chirurgie d'urgence, peuvent exiger l'opération immédiate lorsque l'incurie de l'entourage du malade a laissé s'aggraver les symptômes au point de le menacer de syncope ou de septicémie foudroyante.

Il m'est arrivé, dans un cas de pleurésie purulente, d'être appelé tellement tard auprès d'un jeune homme de mes amis, qu'il se trouvait aux derniers instants de l'agonie. Averti au bas de l'escalier, je montai en courant avec mon sac d'instruments. La peau fut incisée d'un seul coup et j'ouvris la plèvre en perforant avec les ciseaux mousses l'espace intercostal mis à découvert.

Le patient demeura jusqu'au soir cyanosé et subdélirant; il guérit et reprit sa vigueur primitive.

J'appris après l'opération que depuis trois jours, alors que la suffocation s'aggravait d'heure en heure, un confrère des plus distingués faisait des expériences, sur la souris, avec le pus qu'il avait extrait par une ponction exploratrice, afin de rechercher le pneumocoque.

C'était pousser un peu loin l'amour du laboratoire, et il aurait été plus avantageux pour le malade de faire d'abord une ponction capable de diminuer la suffocation, quitte à remettre à quelques jours l'opération de l'empyème.

Le meilleur moyen pour le clinicien de juger sainement est donc d'envisager avant tout l'intérêt du malade et de suivre la devise *primum non nocere,* en observant que le manque de décision et la temporisation à outrance peuvent être plus néfastes qu'une intervention prématurée, mais faite par un bon opérateur.

La technique des opérations « d'urgence » ne diffère donc pas, dans bien des cas, de la technique des opérations « réglées ». Dans le cas d'empyème qui est relaté plus haut, j'ai opéré comme je le fais dans

toutes les opérations d'empyème, mais avec plus de précipitation : la peau a été incisée rapidement et j'ai ouvert l'espace intercostal d'après ma méthode habituelle, par *divulsion*, avec les ciseaux mousses. L'urgence absolue du cas ne m'a pas fait dévier un instant de ma technique habituelle, qui est à la fois plus rapide que l'incision de la paroi musculaire, couche par couche, au bistouri, et n'expose jamais à la blessure de l'artère intercostale.

Nous étudierons, à propos de chaque région, les cas de chirurgie d'urgence qui peuvent se présenter, et nous indiquerons la meilleure conduite à tenir, tant pour les soins immédiats à donner au blessé, qu'au point de vue de l'indication opératoire.

Nous nous efforcerons de faire ressortir, dans les cas graves, les particularités cliniques qui permettront de juger si l'opération s'impose, et de choisir le moment le plus favorable.

La chirurgie d'urgence comprend tous les cas où la vie du patient se trouve en danger immédiat. C'est en présence des situations graves que se révèlent les véritables qualités du chirurgien et que se trouvera toujours supérieur à tous les autres celui qui possède à la fois le diagnostic le plus éclairé et la meilleure technique.

Nous allons décrire le matériel de chirurgie d'urgence, c'est-à-dire le matériel nécessaire pour les opérations qui ne peuvent pas être différées jusqu'au transport du malade dans un institut chirurgical.

Ces opérations, qui doivent être limitées à ce qui est strictement nécessaire pour parer aux premiers accidents, comportent néanmoins un certain nombre d'instruments et d'appareils qui doivent satisfaire à toutes les règles de l'asepsie.

Quelques exemples feront comprendre immédiatement quelles opérations comporte la chirurgie d'urgence : supposons un enfoncement du crâne; le chirurgien relèvera et extirpera les fragments enfoncés, puis il désinfectera et tamponnera la plaie.

S'agit-il d'une appendicite, l'intervention faite d'urgence et à domicile se limitera, s'il existe un foyer purulent enkysté, à l'incision large et à l'évacuation de ce foyer, qui sera tamponné.

Faire dans le premier cas une large craniectomie à lambeau, et tenter dans le second cas l'ouverture du péritoine, qui a jusqu'alors échappé à l'infection, et l'extirpation de l'appendice, ce serait faire encourir au malade des risques inutiles.

S'agit-il d'une perforation appendiculaire sans adhérences, d'une plaie pénétrante de l'abdomen, l'intervention doit être complète, tout en demeurant aussi simple et aussi rapide que possible.

Tout médecin doit donc connaître suffisamment la pratique de l'antisepsie pour être capable d'intervenir avec l'aide du premier confrère venu, si cette nécessité s'impose. La moindre hésitation serait coupable en présence d'un cas désespéré, tel qu'une péritonite par perforation, une plaie pénétrante de l'abdomen.

Nous pourrions citer plusieurs observations où un médecin de campagne, d'abord hésitant, a tenté à propos une laparotomie et sauvé son malade. Il lui suffira d'être assez prudent pour ne commettre aucun dégât irrémédiable. Dans les cas de coup de couteau ou de coup de feu dans l'abdomen, une petite incision, faite aseptiquement et traitée par le tamponnement, peut évacuer un abcès profond et confirmer le diagnostic de plaie pénétrante, compliquée ou non d'hémorragie. Le diagnostic confirmé, l'incision est agrandie, les vaisseaux sont liés, l'intestin est suturé et le péritoine épongé.

Le précepte qui doit guider tout médecin ne doit-il pas demeurer : « *Primum non nocere* », et quoi de plus dangereux en pareil cas que la temporisation. Agissez comme vous voudriez que l'on agît pour vous-même, et vous remplirez votre devoir, c'est-à-dire que vous aurez conscience d'avoir fait tout pour votre malade et de n'avoir rien fait de trop.

Le médecin doit être à la fois un sage et un homme d'action.

Le matériel strictement nécessaire pour les opérations d'urgence n'est pas considérable.

Il comporte cependant un certain nombre d'instruments :

1° Une pince à langue;
2° 1 ouvre-bouche de Heister;
3° 1 ouvre-bouche de Doyen;
4° 1 boîte de bistouris;
5° 2 paires de forts ciseaux;
6° 2 pinces à disséquer et à griffes;
7° 5 pinces hémostatiques de Kœberlé;
8° 5 pinces à anneaux et à griffes obliques;
9° 2 pinces à anneaux ovalaires;
10° 5 pinces à artères à mors courts et à griffes;
11° 2 pinces à mors courts pour les veines;
12° 5 pinces hémostatiques à mors courts et porte-aiguille;
13° 4 pinces courbes de 27 centimètres;
14° 4 pinces à mors élastiques pour l'intestin;

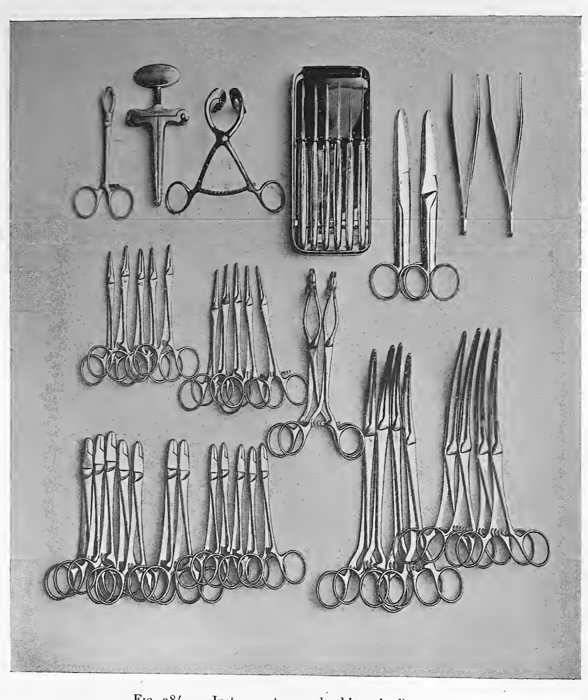


Fig. 284. — Instruments pour la chirurgie d'urgence.
Nos 1 à 14 (page 281.)



Fig. 285. — Instruments pour la chirurgie d'urgence.
Nos 15 à 31 (page 284.)

15° 1 écraseur petit modèle;
16° 4 écarteurs assortis;
17° 3 curettes assorties;
18° 50 agrafes et une pince porte-agrafe;
19° 1 pince porte-aiguille à plateau excentré et à anneaux;
20° 12 aiguilles intestinales et 12 aiguilles tranchantes assorties;
21° 2 aiguilles à manche de courbures différentes;
22° 1 trépan à cliquet, une mèche perforatrice et deux fraises cylindro-sphériques de 12 et de 16 millimètres;
23° 1 sonde cannelée courbe en argent;
24° 1 scie à curseur;
25° 1 cisaille à mors obliques;
26° 1 pince gouge;
27° 1 pince à craniectomie;
28° 1 rugine costale;
29° 1 ciseau à doigt protecteur;
30° 4 ciseaux et gouges pour l'évidement osseux;
31° 1 maillet;

Le chirurgien devra avoir également à sa disposition une boîte à amputations (Voir plus loin).

Il faut ajouter les accessoires suivants :
32° 3 numéros de soie : n° 1, n° 2, n° 5, en flacons stérilisés;
33° 1 flacon de crins de Florence stérilisés;
34° 1 mètre de drains de caoutchouc assortis et non perforés;
35° 4 flacons contenant chacun 20 grammes de phénol dissous dans 20 grammes d'alcool à 90°;
36° 4 flacons contenant chacun 20 grammes de borate de soude;
37° 1 flacon de pastilles de sublimé de 1 gramme chacune;
38° 1 thermo-cautère;
39° 1 appareil pour injecter le sérum artificiel et deux flacons de 500 grammes de sérum salé et stérilisé à 7 p. 1 000;
40° 1 seringue de 5 centimètres cubes pour ponction aspiratrice, et une seringue à morphine;
41° 1 solution de morphine à 1 p. 100 dans l'eau de laurier-cerise avec 1 p. 1 000 de sulfate atropine;
42° 1 solution à 0,10 par centimètre cube de benzoate de caféine;
43° 1 flacon contenant 1 gr. de chlorhydrate de cocaïne;
44° 2 tubes de chlorure d'éthyle pur de 10 c. c.;
45° 2 flacons de chloroforme de 100 grammes;

46° 1 flacon d'éther;
47° 2 paquets de coton de 250 grammes;
48° 1 pièce de 0,50 cent. carrés de taffetas imperméable;
49° 10 bandes de gaze et de toile;
50° 1 bandage de corps et des sous-cuisses;
51° 10 épingles doubles;
52° 2 tabliers;
53° 2 blouses de toile stérilisées et enveloppées dans des serviettes stérilisées;
54° 2 boîtes de compresses stérilisées;
55° 1 paquet de serviettes stérilisées;
56° 1 bande de caoutchouc pouvant servir de bande d'Esmarch.

Tout ce matériel peut être réuni dans un sac facile à porter à la main. La soie et le crin de Florence sont transportés dans une boîte à instruments, avec les drains de verre et de caoutchouc.

Les instruments, après avoir servi, devront être lavés à l'eau tiède, démontés, brossés et essuyés avec soin.

On les désinfecte avant de s'en servir, si l'on n'a pas d'étuve sèche, en les faisant bouillir 5 minutes dans de l'eau phéniquée et boratée à 2 p. 100.

La soie, si elle n'a pas été stérilisée à l'étuve dans l'autoclave, doit avoir été bouillie 5 minutes dans de l'eau phéniquée à 5 p. 100. On la conserve dans l'alcool à 90° et il suffit, avant de s'en servir, de la faire bouillir 5 minutes avec les instruments.

La question la plus difficile est donc celle des *compresses stérilisées*. Aussi je ne saurais trop recommander à tout médecin susceptible de pratiquer une laparotomie d'urgence d'avoir une autoclave Lequeux de 22 centimètres et 2 ou 3 boîtes à compresses de 16 centimètres.

Cette autoclave servira également à la stérisation du sérum artificiel et de tous les liquides stérilisables à 120°.

Pour la chirurgie courante, on peut se contenter de compresses ou de tampons d'ouate bouillis dans l'eau phéniquée et boratée à 2 p. 100 ou même dans l'eau boriquée.

Le confrère dans la clientèle duquel sera faite l'opération doit faire préparer :

1° 2 cruches d'eau bouillante;
2° 2 cruches d'eau bouillie refroidie;
3° 1 casserole émaillée de 25 à 30 centimètres de diamètre, où seront bouillis les instruments;

4° 2 douzaines de serviettes nouvellement blanchies;

5° 6 mouchoirs;

6° 2 alèzes;

7° Une table qui peut être une simple allonge de table de salle à manger, clouée sur deux tréteaux;

8° Des planches, une scie et des clous dans le cas où il pourrait être nécessaire de faire un pupitre à 45°, pouvant servir de plan incliné pour la position de Trendelenbourg;

9° Une table avec quatre cuvettes, deux pour le lavage des mains et deux pour le sublimé :

10° Des savons, deux brosses à mains et un rasoir.

Le chirurgien apporte de son côté dans des boîtes métalliques les instruments et les accessoires notés N°s 1 à 56. Les instruments doivent avoir été stérilisés à la chaleur sèche dans des boîtes métalliques, afin d'éviter de les faire bouillir avant l'opération.

Les compresses, contenues dans une boîte de métal, doivent avoir été stérilisées à l'autoclave et séchées.

Dès que l'opération est décidée, on met bouillir dans la casserole à instruments 2 à 3 litres d'eau déjà bouillie, que l'on additionne de 20 grammes de phénol et de borate de soude par litre d'eau.

On y place les instruments, s'ils n'ont pas été préalablement stérilisés à sec, en prenant soin d'ouvrir les pinces hémostatiques et les ciseaux, et aussi, s'il y a lieu, la soie, les crins de Florence, les drains.

On prépare dans une cruche de porcelaine lavée à l'eau bouillante une solution de sublimé à 1 p. 1000, en y introduisant le nombre de pastilles nécessaires de bichlorure de mercure; on les fera dissoudre instantanément, dans une petite quantité d'eau bouillante et on remplira d'eau bouillie refroidie, de manière à obtenir une solution d'une température de 40 à 45° centigrades.

Pendant ce temps, le confrère lave le malade, rase et désinfecte le champ opératoire avec l'eau chaude et le savon, l'alcool et l'éther, le sublimé puis le phénol à 2 p. 100. Pour les yeux on emploiera de l'eau boriquée ou de l'eau salée de 0,7 à 1 p. 100. On fait bouillir, si l'on ne possède pas de serviettes stérilisées, 4 ou 5 serviettes propres sur lesquelles seront posés les instruments et le matériel de suture. On peut laisser tremper 6 à 8 serviettes dans la solution de sublimé et on les place après les avoir exprimées dans une cuvette désinfectée à l'eau bouillante et au sublimé. On désinfecte de la même manière les cuvettes à sublimé qui seront à la disposition de l'opérateur et de son aide. Ces serviettes serviront à entourer le champ opératoire.

On voit que nous ne conseillons pas le flambage. C'est que ce procédé de désinfection est très inférieur à l'emploi de l'eau phéniquée bouillante. Passez un bistouri, des ciseaux ou bien une canule d'acier dans la flamme d'une lampe à alcool : ou bien vous ne les désinfectez pas ou bien vous en brûlez la pointe. Si vous allumez dans une cuvette une petite quantité d'alcool, la flamme ne désinfecte pas les parties qui restent humides et dont la température est tout au plus celle de l'alcool en ébullition, c'est-à-dire 80°. Le moindre lavage à l'eau bouillante et surtout à l'eau phéniquée bouillante désinfectera beaucoup mieux les vases, les cruches et les cuvettes, de même que l'immersion, dans l'eau phéniquée bouillante, des bistouris et des instruments préalablement lavés, brossés et séchés, les stérilisera en quelques minutes sans les détériorer. L'emploi de l'eau bouillante boratée et phéniquée est particulièrement indiquée pour la désinfection des seringues à injections sous-cutanées et des canules d'acier. La seringue est remplie d'eau, son fonctionnement est vérifié, puis on la fait bouillir pendant 5 à 10 minutes, pleine de liquide, avec sa canule et un verre à liqueur destiné à contenir le liquide qui sera injecté. On remplace alors l'eau phéniquée bouillante par de l'eau bouillie refroidie.

Les mains du chirurgien et de son aide sont lavées à 6 ou 8 reprises à l'eau chaude savonneuse, puis brossées avec soin, après curage des ongles, et lavées de nouveau, avec de la *crème de savon au protéol*, passées au sublimé pendant deux minutes, puis à l'éther et plongées de nouveau dans le sublimé.

Il suffit d'une demi-heure pour pratiquer l'examen du malade et pour préparer l'opération, qui se trouve ainsi terminée une heure à une heure et demie après l'arrivée du chirurgien.

Nous avons vu que, si l'on ne possède ni compresses stérilisées ni autoclave, il faut se contenter comme éponges de tampons de coton bouillis dans l'eau phéniquée à 2 p. 100 et passés à l'eau bouillie, s'il s'agit d'une opération où le phénol serait trop irritant; mais, je le répète, les compresses stérilisées à l'autoclave sont indispensables quand il y a lieu d'ouvrir le péritoine.

La préparation de tout ce qui doit servir à l'opération doit être faite par le chirurgien lui-même, qui doit défendre à qui que ce soit de toucher ni aux instruments ni aux cuvettes ; il les placera lui-même sur une table spéciale, pour les recouvrir ensuite de serviettes stérilisées.

Le chirurgien est sûr de l'antisepsie, puisqu'il s'est désinfecté les mains avant de procéder à la préparation du matériel de l'opération ; il est sûr de la stérilisation des instruments et des accessoires qu'il retire

lui-même de l'eau bouillante avee une longue pinee, s'ils n'avaient pas été préalablement désinfeetés, pour les plaeer sur une table reeouverte d'une serviette stérilisée. Les euvettes de sublimé qui servent pendant l'opération doivent être à la portée du ehirurgien et de son aide, de même qu'un seau pour les vider, si le liquide doit être ehangé. Il est prudent de vider et de remplir soi-même les euvettes de sublimé : on évitera de la sorte qu'une personne trop zélée n'y vienne tremper ses doigts sales.

Je me suis trouvé fort bien, l'été, dans des fermes où il y avait beaueoup de mouehes, de faire bouillir de l'eau phéniquée à gros bouillons dans la pièee où devait avoir lieu l'opération.

Les vapeurs phéniquées ehassent les mouehes, qui sont très dangereuses pour l'asepsie du ehamp opératoire, où elles tentent à ehaque instant de se poser.

On obtiendra, en suivant les indieations qui préeèdent, des résultats exeellents dans les opérations d'urgenee, si l'on ne se départ pas des règles suivantes :

1° Il faut s'abstenir, dans un milieu non approprié, de toute intervention eompliquée, e'est-à-dire qu'il faut limiter l'intervention aux manœuvres strietement réelamées par l'état du patient;

2° Le ehirurgien ne doit eompter que sur lui seul pour préparer tout le matériel de l'opération, e'est-à-dire pour en assurer l'asepsie.

Le point eapital est de sauver le malade, et souvent un tamponnement rapidement fait est plus sûr que la meilleure des sutures. Que le malade vive; s'il y a plus tard une réunion seeondaire à tenter, une fistule à fermer, on le fera de propos délibéré et en toute séeurité, dans une seeonde intervention.

Dans les opérations d'urgenee plus que dans tout autre eas, le *mieux* est l'ennemi du *bien*.

BOITE DE SECOURS POUR LA CHIRURGIE D'URGENCE

Nous avons fait établir par M. Collin, sur la demande de S. A. S. le Prince de Monaco, une boîte de secours très complète, contenant tout ce qui peut être nécessaire en cas d'urgence.

Cette boîte de secours renferme une notice avec les instructions les plus urgentes pour les premiers soins à donner au blessé.

On y trouve les objets suivants :

A. *Lingerie et pansements.*

1° 3 blouses de toile stérilisées, enveloppées dans une serviette stérilisée ;
2° 3 tabliers de toile stérilisés, enveloppés dans une serviette stérilisée ;
3° 10 serviettes de toile stérilisées, enveloppées dans une serviette stérilisée ;
4° 2 boîtes de compresses stérilisées ;
5° 2 paquets de coton hydrophile comprimé et stérilisé ;
6° 1 taffetas imperméable de 0^{m},50 carré ;
7° 6 bandes de toile de 0^{m},06 sur 10 mètres ;
8° 6 bandes de tarlatane apprêtée de 0^{m},12 sur 10 mètres ;
9° 4 bandes de tarlatane non apprêtée de 0^{m},12, plâtrées, en boîtes métalliques ;
10° 1 pièce de tarlatane apprêtée de 0^{m},80 sur 3 mètres ;
11° 1 boîte métallique contenant 2 kil. de plâtre à mouler ;
12° 6 attelles métalliques ;
13° 10 pansements comprimés de Doyen ;
14° 1 injecteur de caoutchouc stérilisable par l'ébullition, pouvant servir aux injections de sérum artificiel ;
15° 2 canules de platine fortes et longues pour les injections de sérum artificiel, stérilisées ; dans un étui de métal ;
16° 1 injecteur de tôle émaillée avec 2 mètres de tube de caoutchouc, robinet et canule de caoutchouc durci ;
17° 2 bassins réniformes ;
18° 2 cuvettes de tôle émaillée ;



Fig. 286. — Boîte de secours. Instruments de chirurgie.
Nos 1 à 19, page 293.

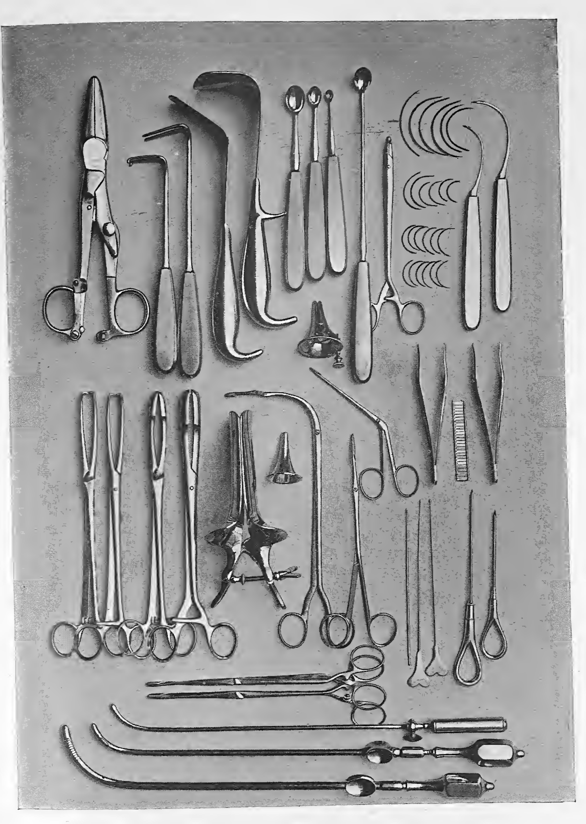


Fig. 287. — Boîte de secours. Instruments de chirurgie.
Nos 20 à 40, pages 293 et 296.

B. *Anesthésie, pharmacie et accessoires.*

19° 2 compresses épinglées en cornet pour l'anesthésie générale;
20° 2 tubes de 10 gr. de kélène;
21° 2 flacons de 100 gr. de chloroforme;
22° 1 flacon de 100 gr. d'éther;
23° 2 flacons de 500 gr. de sérum artificiel stérilisé (eau salée à 7 p. 100);
24° 5 ampoules de solution stérilisée de chlorhydrate de morphine à 1 p. 100;
25° 5 ampoules contenant chacune 0,10 de benzoate de caféine en solution stérilisée;
26° 1 flacon contenant 1 gr. de chlorhydrate de cocaïne cristallisé;
27° 1 flacon de pastilles de bichlorure de mercure comprimé de 1 gramme chacune;
28° 1 flacon contenant 20 gr. d'huile camphrée;
29° 2 flacons de sérum antitétanique de Roux;
30° 2 flacons de sérum anti-streptococcique;
31° 2 flacons de sérum anti-staphylococcique de Doyen;

Une boîte contenant :

32° 1 seringue stérilisable de 100 c. c., avec 2 canules coniques;
33° 1 seringue stérilisable de 10 c. c., avec 2 canules de platine;
34° 1 seringue stérilisable de 2 c. c., avec 2 canules de platine;
35° 1 seringue stérilisable de 1 c. c., avec 2 canules de platine;
36° 6 flacons de soie stérilisée nos 1, 2, 5;
37° 1 mètre de drains de caoutchouc stérilisés, assortis et non perforés de 4, 8 et 12 millimètres de diamètre;
38° 1 thermocautère de trousse;
39° 1 bande de caoutchouc de 0,10 sur 10 mètres;
40° 3 sondes de caoutchouc rouge nos 12, 16, et 18, pour la vessie;
41° 3 sondes olivaires nos 6, 10 et 18, pour la vessie;
42° 2 sondes œsophagiennes de 8 et de 12 mill. de diamètre;
43° 1 panier de Graefe pour les corps étrangers de l'œsophage;
44° 1 flacon de crème de savon au protéol;
45° 2 brosses à main;
46° 1 rasoir;
47° 1 cure-ongles;
48° 1 miroir frontal;

49° 1 miroir laryngé;
50° 1 pince pour réduction de la luxation des phalanges;

C. *Instrumentation chirurgicale.*

Une boîte pour les opérations courantes contenant :

1° 1 pince à langue:
2° 1 ouvre-bouche ~~de Heister~~;
3° 1 ouvre-bouche à anneaux de Doyen;
4° 3 canules à trachéotomie de Krishaber, pour enfants et pour adultes;
5° 1 écarteur des commissures;
6° 1 écarteur des molaires;
7° 1 boîte de 6 bistouris;
8° 4 paires de forts ciseaux mousses;
9° 2 pinces à disséquer et à griffes obliques, de Doyen;
10° 5 pinces hémostatiques de Kæberlé;
11° 5 pinces à anneaux et à griffes obliques, de Doyen;
12° 5 pinces hémostatiques et porte-aiguille à mors courts et excavés, de Doyen;
13° 2 pinces à anneaux ovalaires;
14° 2 aiguilles mousses à manche pour ligatures profondes, avec chas en raquette, de Doyen;
15° 5 pinces hémostatiques à mors courts et à griffes, de Doyen;
16° 2 pinces hémostatiques dorées et à mors courts pour les veines, de Doyen;
17° 2 pinces à anneaux excentrés de Doyen;
18° 4 pinces à mors élastiques pour l'estomac et l'intestin, de Doyen;
19° 5 pinces courbes sur le champ de 27 cent., dont 1 à mors grêles;
20° 1 écraseur petit modèle, de Doyen;
21° 4 écarteurs assortis;
22° 4 curettes assorties dont 1 utérine;

Une boîte pour les sutures contenant :

23° 1 porte-aiguille à plateau excentré et à anneaux:
24° 12 aiguilles tranchantes assorties et 12 aiguilles rondes pour l'intestin;
25° 2 aiguilles à manche de courbures différentes, de Doyen;
26° 50 agrafes de Michel;
27° 2 pinces porte-agrafe;



Fig. 288. — Boîte de secours. Instruments de chirurgie.
N°s 40 à 61, page 296.

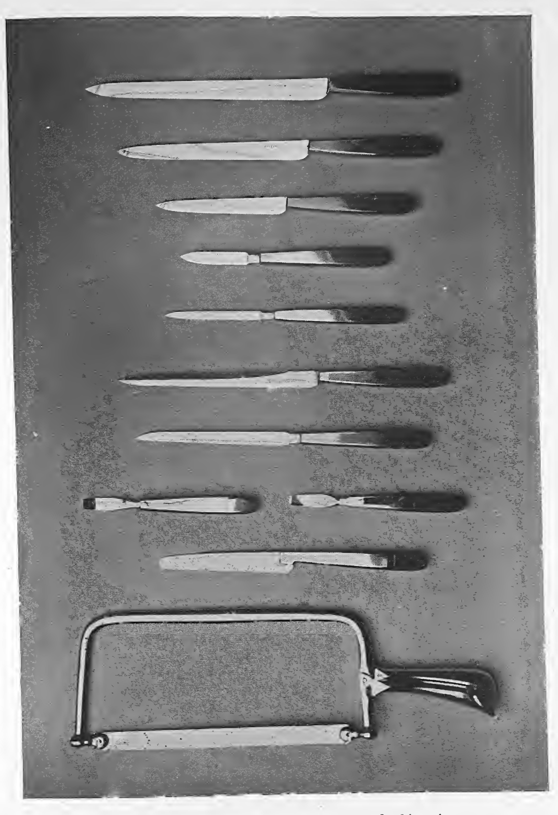


Fig. 289. — Boîte de secours. Instruments de chirurgie.
N° 62 à 72, page 297.

28° 2 pinces à griffes pour le col utérin;
29° 2 pinces-gouge pour l'utérus, petite et moyenne;
30° 1 spéculum de Doyen à articulation unilatérale;
31° 1 rhinoscope;
32° 1 otoscope;
33° 1 pince pour corps étrangers du larynx;
34° 1 pince pour corps étrangers des fosses nasales;
35° 1 pince pour corps étrangers du conduit auditif externe;
36° 3 stylets simples et à crochet;
37° 2 trocarts assortis;
38° 2 pinces tire-balles;
39° 1 explorateur vésical;
40° 2 sondes uréthrales à grande courbure n° 18 et 22;

Une boîte pour la chirurgie des os et la craniectomie, contenant:

41° 1 spatule;
42° 1 petite rugine tranchante;
43° 1 rugine droite;
44° 1 rugine courbe;
45° 1 rugine costale de Doyen;
46° 1 davier pour incisives et 1 davier pour molaires;
47° 1 pince-gouge courbe, de Nélaton;
48° 1 pince coupante;
49° 1 davier de Farabeuf;
50° 2 curettes fenêtrées pour les os;
51° 2 ciseaux droits;
52° 2 gouges;
53° 1 maillet;
54° 1 pince emporte-pièce pour la craniectomie;
55° 1 ciseau à angle mousse pour la craniectomie;
56° 1 sonde cannelée incurvée pour la craniectomie;
57° 1 tournevis;
58° 2 fraises cylindro-sphériques de 12 mill. et de 16 mill., montées sur des porte-outils à vis;
59° 1 compresseur pour l'hémorragie des sinus péricraniens;
60° 1 trépan à cliquet, avec mèche perforatrice montée sur un porte-outil à vis;
61° 1 scie à curseur pour la craniectomie;

Une boîte à amputations contenant :

62° 1 couteau de 25 cent.;
63° 1 couteau de 20 cent.;
64° 1 couteau de 15 cent.;
65° 1 couteau court à résection:
66° 1 couteau à phalanges;
67° 1 couteau interosseux:
68° 1 couteau de Lisfranc;
69° 1 rugine droite;
70° 1 rugine courbe;
71° 1 petite scie à dos mobile;
72° 1 grande scie à amputation.

On stérilisera toutes les pièces de linge et les objets de pansements à l'autoclave et on les sèchera ensuite en stérilisant les boîtes d'instruments à 160° par la chaleur sèche.

La caisse remplie de tout le matériel sera plombée, de manière à être prête à tout événement.

Cette boîte de secours contient la notice suivante :

Instructions générales pour les cas d'hémorragie grave ou de mort apparente.

SOINS IMMÉDIATS A DONNER AU BLESSÉ EN ATTENDANT L'ARRIVÉE DU MÉDECIN

Le blessé sera étendu horizontalement sur le dos. On doit immédiatement regarder :

1° S'il respire,
2° S'il se produit quelque part un écoulement de sang.

1° Si le blessé est en syncope, et s'il n'y a pas eu d'écoulement de sang, on entr'ouvre les paupières et on touche la cornée de la pulpe de l'index. Si la pupille est dilatée et la cornée insensible, on applique l'oreille sur la région précordiale mise rapidement à découvert, pour écouter si le cœur bat encore. Cette constatation doit être faite en quelques instants.

S'il y a tous les signes de la mort apparente, on écarte les arcades dentaires avec l'ouvre-bouche de Heister, on les maintient écartées avec la pince ouvre-bouche à anneaux, et on saisit la langue avec la pince à langue, pour procéder aux tractions rythmées (une traction

toutes les 3 secondes). On tire modérément et on cède alternativement. En même temps on fait quelques pressions latérales sur les côtés du thorax en écoutant si, au moment du relâchement, l'air pénètre avec le bruit bien connu dans la trachée : si l'air ne pénètre pas, on éponge la gorge avec une ou deux compresses ou mouchoirs dépliés qu'on enfonce avec les doigts jusqu'à l'épiglotte.

On pratiquera la respiration artificielle soit avec l'*aide des bras*, soit par des *pressions latérales rythmées* sur les parties latérales du thorax.

RESPIRATION ARTIFICIELLE

Le patient doit être couché sur une table étroite, une personne tiendra les pieds. L'aide qui fait les tractions rythmées sur la langue est monté sur la table, à genoux entre les jambes du blessé, et la personne qui fait la respiration artificielle est debout, du côté de la tête.

A. Respiration artificielle par l'abduction et l'extension des bras.

Pour faire la respiration artificielle à l'aide des bras, tenir les coudes à pleines mains, chaque coude du patient dans la main opposée.

1er Temps. — Serrer les coudes du patient contre le thorax pour provoquer l'expiration,

2e Temps. — Les élever verticalement et les abaisser en dehors et en arrière, dans la direction d'une ligne allant du creux de l'estomac à l'articulation de l'épaule.

On doit entendre, à chaque projection des bras en arrière, l'aspiration de l'air dans la trachée. Il faut souvent continuer les tractions rythmées de la langue et la respiration artificielle pendant une demi-heure et même pendant deux et trois heures pour rappeler à la vie des personnes qui étaient dans l'état de syncope (il existe des exemples de rappel de vie de certains noyés au bout de trois heures d'efforts).

La respiration artificielle doit se faire sans violence et sans secouer brusquement le patient.

B. Respiration artificielle par pression directe sur le thorax.

Dans certains cas, il y a avantage à alterner la respiration artificielle à l'aide des bras avec des pressions rythmées sur les parties latérales du thorax; on reconnaît aux bruits d'inspiration et d'expiration lequel de ces deux procédés de respiration artificielle se trouve le plus efficace.

CONDUITE A TENIR EN CAS D'HÉMORRAGIE

S'il y a un écoulcment dc sang considérablc, *se précipiter* sur la plaic cn y enfonçant les doigts ou même le poing, car certaines hémorragies tuent en deux ou trois minutes. Il faut donc arrêter le sang par la comprcssion directe. On fera ensuite, s'il s'agit d'un membre, la ligature élastiquc près dc sa racine (au milieu de la cuissc ou du bras) et on s'efforcera, si lc blessé est en syncopc, de le ranimer en agissant comme il est indiqué plus haut.

Si l'hémorragie est légère, on découvre la plaie, on la désinfecte (voir plus bas) et on arrête le sang le plus rapidement possible par la compression directe ou par la ligature élastique de la racine du membre.

Hémorragie interne. — La décoloration progressive du visage et des lèvres, avec affaiblissement du pouls, qui devient rapide et filiforme, même si le blessé a repris connaissance, sont les signes d'une hémorragie interne. La seule ressource est, en pareil cas, l'*opération immédiate*, qui devra être faite par un chirurgien expérimenté. La guérison en effet ne peut être obtenue en pareil cas que par la ligature du vaisseau blessé.

Injection de sérum artificiel. — Pour faire l'injection de sérum artificiel, il suffit, en cas d'urgence, si le blessé a perdu beaucoup de sang, de faire bouillir un ou deux litres d'eau filtrée additionnée de 10 grammes de chlorure de sodium pur par litre et d'ébouillanter le bock à injections, le tube de caoutchouc, ainsi que la grosse canule de platine, que l'on peut aussi passer dans la flamme de la lampe à alcool. On fait l'injection à la partie externe de la cuisse, sous la peau : laver la peau à l'eau savonneuse puis à l'éther, enfoncer obliquement la canule de platine et adapter à cette canule, en faisant, s'il y a lieu, une ligature, le tube de caoutchouc du bock que l'on a préalablement rempli de la solution salée bouillie à 1 p. 100 et refroidie jusqu'à la température de 38 à 40° environ (on doit pouvoir supporter le contact du liquide sans aucune sensation de brûlure).

Injections d'éther et de caféine, — On peut injecter profondément, dans les muscles de la fesse de l'autre côté, *jamais sous la peau*, par crainte de produire une cschare longue à guérir, 1 ou 2 centimètres cubes d'éther, ct en un autre point, 0,20 de benzoate de caféine.

Injection d'huile camphrée. — Les injections d'huile camphrée à la dose de 1 ou 2 centimètres cubes seront employées concurremment avec les précédentes.

EXAMEN DU BLESSÉ

L'examen du blessé se fait immédiatement, s'il n'a pas perdu connaissance. Il est étendu horizontalement : on recherche s'il y a fracture ou plaie, et on découvre les régions blessées en coupant les vêtements. S'il n'y a pas de plaie, on reconnaît le siège de *la* ou *des* fractures. Lorsqu'il y a plaie, on arrête de suite l'hémorragie si elle est inquiétante.

TRANSPORT DU BLESSÉ

Le blessé sera transporté horizontalement. On improvisera un brancard en roulant les deux bords d'une alèze sur deux manches à balai. On immobilisera provisoirement le membre brisé, le supérieur avec l'écharpe de Mayor, l'inférieur entre des attelles, avec interposition d'une feuille de ouate hydrophile.

EXAMEN DES BLESSURES

Précautions préliminaires. — Chacune des blessures sera examinée avec soin. Les personnes qui ont précédé le blessé auront fait préparer de l'eau bouillante, dont une certaine quantité doit être refroidie. Se laver les mains à l'eau chaude et au savon. Ébouillanter deux ou trois cuvettes, plusieurs bols, et deux plats de tôle émaillée. Faire deux ou trois litres de solution de sublimé à 1 p. 1 000 en fondant dans la quantité nécessaire d'eau tiède une pastille de sublimé de 1 gramme par litre d'eau.

On attendra l'arrivée du chirurgien pour l'opération proprement dite et on se contentera de parer aux premiers accidents en arrêtant le sang, comme il est indiqué plus haut, et en assurant autant que possible l'asepsie du foyer traumatique.

DÉSINFECTION DE LA PLAIE

Se passer les mains, déjà lavées à l'eau chaude et au savon, au sublimé à 1 p. 1 000. La plaie, mise à découvert, est arrosée de sublimé avec une compresse stérilisée ou avec un tampon de ouate hydrophile. On y maintient ce tampon, et une autre personne lave le pourtour de

la plaie à l'eau chaude et au savon. S'il y a un jet de sang superficiel on applique une pince à demeure, ou bien on se contente de tamponner. On peut maintenir le tampon serré par un arc-boutant de bois, maintenu par la bande extérieure du pansement. Cet artifice est utile, soit à la naissance du thorax, soit pour les plaies de l'abdomen et de la région inguinale.

MÉDICATION INTERNE

Dès que le blessé a repris connaissance, on peut administrer des cordiaux, du thé au rhum, du vin chaud, etc., à l'exception des cas où il y aurait blessure probable des voies digestives : par exemple dans les plaies profondes du cou et en général dans tous les cas de contusion grave et de plaies pénétrantes de l'abdomen.

EXAMEN DE L'URINE

On conservera la première urine émise, qui pourra contenir du sang.

INTERVENTION CHIRURGICALE

L'intervention chirurgicale, si elle est nécessaire, devra être faite par un chirurgien de profession.

On anesthésiera avec le chlorure d'éthyle pur au kélène, en versant au fond du masque 10 centimètres cubes à la fois. Au bout de 30 secondes environ, continuer par le chloroforme (10 grammes du premier coup dans la compresse en forme de cornet).

La boîte de secours contient tous les instruments nécessaires pour faire les principales opérations d'urgence; on y trouvera les pièces de pansement indispensables.

Ces instructions suffisent pour les cas de chirurgie d'urgence. Nous allons décrire avec plus de détails les préliminaires des grandes opérations, tels qu'ils sont réalisés à la clinique de la rue Piccini.

DERNIERS PRÉPARATIFS DE TOUTE OPÉRATION

ANTISEPSIE LOCALE — ANESTHÉSIE (générale et locale)

DISPOSITION DU PATIENT, DU CHIRURGIEN ET DE SES AIDES

Toilette du champ opératoire.

Le champ opératoire doit être rasé avant l'intervention, puis savonné à plusieurs reprises dans un grand bain avec de la crème de savon au protéol.

Nous ne faisons exception à cette règle que pour l'hystérectomie vaginale, chez certaines malades : la vulve n'est rasée que sous le chloroforme.

Les muqueuses des cavités naturelles sont désinfectées autant que possible par des lavages antiseptiques : liqueur de Labarraque étendue de 10 à 100 parties d'eau pour la bouche ou le rectum, sublimé à 1/1000e pour le vagin.

Anesthésie locale.

Pour les opérations où l'anesthésie locale est suffisante, nous employons le chlorure d'éthyle, et, à son défaut, un mélange de glace pilée et de sel, ou bien la cocaïne.

Anesthésie locale au chlorure d'éthyle.

Les vapeurs de chlorure d'éthyle peuvent s'enflammer au contact du thermocautère. Si l'on fait usage de cet instrument après avoir fait l'anesthésie au chlorure d'éthyle, il faut donc avoir soin de passer auparavant sur la région congelée une compresse de gaze hydrophile, qui absorbe les dernières traces de substance inflammable.

Anesthésie locale à la cocaïne.

La cocaïne, sur les muqueuses, est appliquée en surface. On imbibe d'une solution de chlorhydrate de cocaïne à 1/10e ou 1/20e de petits tampons plats de coton, et on les maintient 3 minutes environ au contact du point qui doit être incisé ou cautérisé.

Nous employons pour la peau les injections interstitielles de cocaïne de 1/30e ou 1/200e. Nous les pratiquons avec la seringue stérilisable de Lüer ou de Collin.

Les solutions de cocaïne doivent être fraîchement préparées.

Les injections doivent être faites, d'abord superficiellement, dans le réseau lymphatique du derme, puis dans le tissu cellulaire sous-cutané.

On fera la première piqûre en un point anesthésié au chlorure d'éthyle.

Pour l'extraction des dents, nous injectons 1/5e à 1/3e de centimètre cube d'une solution de cocaïne au 1/20e, d'abord en dehors, puis en dedans de chacune des dents qui doivent être arrachées.

On voit, au niveau du palais, le réseau lymphatique du chorion muqueux s'injecter et devenir incolore. Si la gencive est trop mince, on fait l'injection dans le pli gingivo-buccal ou gingivo-labial, et on y détermine la formation, au voisinage de la dent cariée, d'une petite boule d'œdème, qui diffuse en 2 ou 3 minutes.

Au niveau des extrémités digitales, pour l'opération de l'ongle incarné par exemple, un excellent adjuvant des injections interstitielles de cocaïne est l'application préalable d'un lien de caoutchouc constitué par un simple drain, dont les chefs sont fixés entre les mors d'une pince hémostatique. Cette constriction élastique permet de réaliser une anesthésie locale parfaite. On épargne même au patient le désagrément minime de l'injection hypodermique en prenant le soin d'insensibiliser préalablement la peau, au point de la première piqûre, avec le chlorure d'éthyle.

Au bras ou à la cuisse, il est également utile, si l'on veut obtenir une anesthésie parfaite à l'aide de la cocaïne, de circonscrire la région à opérer entre les spires d'une bande élastique. On fait alors plusieurs injections de cocaïne, à 1/100e ou 1/200e. L'arrêt local de la circulation prolonge l'action locale de cet anesthésique sur les extrémités nerveuses.

Nous ne conseillons pas les injections interstitielles de cocaïne dans l'épaisseur de la muqueuse nasale, où l'application en surface d'un tampon cocaïné suffit. Cette muqueuse est douée, en effet, d'une circulation sanguine et lymphatique tellement active, que l'injection interstitielle d'une certaine quantité de solution de cocaïne, au niveau de la cloison ou des cornets, expose à des accidents d'intoxication subits et parfois très alarmants.

Anesthésie générale.

Pour les opérations graves, l'anesthésie générale est préférable à l'anesthésie locale.

L'anesthésie est commencée sans exception, quand nous avons ce

liquide à notre disposition, avec le kélène ou chlorure d'éthyle pur.

Nous décrirons : 1° l'anesthésie générale au chlorure d'éthyle, suivie ou non de l'administration du chloroforme ou de l'éther; 2° l'anesthésie au chloroforme; 3° l'anesthésie à l'éther.

L'anesthésie au chlorure d'éthyle, si l'opération doit se prolonger, doit être continuée avec le chloroforme ou bien avec l'éther, mais de préférence avec le chloroforme.

Le chloroforme bout, en effet, à 60°, et l'éther à 33°. Il résulte de ces particularités que le chloroforme ne refroidit pas autant la muqueuse



Fig. 290. — Cornet à chloroforme. Masque à éthérisation. Tube de kélène. Flacon de chloroforme avec bouchon compte-gouttes.

respiratoire, et que, de l'aveu même des partisans plus ardents de l'éther, il expose beaucoup moins que ce dernier anesthésique les patients sujets aux bronchites à des complications pulmonaires post-opératoires.

Les vapeurs de chloroforme présentent, en outre, l'avantage de n'être pas inflammables.

Nous employons du chloroforme rectifié en flacons de 100 grammes, avec bouchon compte-gouttes.

Anesthésie au chlorure d'éthyle pur ou kélène.

Nous vidons dans un petit masque à éther ou, ce qui est plus simple, dans le cornet à chloroforme, un tube de 10 centimètres cubes de kélène, et même *deux tubes*, soit 20 centimètres cubes, si le sujet est très ner-

veux ou bien suspect d'alcoolisme; le masque est immédiatement placé sur le visage. L'anesthésie se produit en général en 20 à 30 secondes, sans aucune résistance du patient. Dès que le sujet ne répond plus aux questions qu'on lui fait, on continue le plus souvent par le chloroforme, qui est versé dans la compresse pliée en forme de cornet, ou bien, exceptionnellement, à l'aide de l'éther.

Anesthésie au chloroforme.

Si nous manquons de chlorure d'éthyle, nous obtenons très rapidement l'anesthésie complète avec le chloroforme par le procédé suivant :

Nous versons tout d'abord dans le fond d'une compresse, épinglée en forme de cornet, 2 ou 3 grammes de chloroforme, et nous approchons le cornet à quelques centimètres de la bouche. Dès que le premier mouvement de répulsion est passé, nous l'appliquons sur le visage : certains malades cessent aussitôt de respirer. Cet arrêt de la respiration n'est autre chose qu'une défense instinctive de l'organisme contre le chloroforme.

Il faut aussitôt soulever le cornet et ne l'appliquer de nouveau qu'après avoir obtenu 4 ou 5 inspirations profondes et régulières.

S'il survient de la cyanose au moment de la période d'excitation, ou si le patient présente une contracture tonique intense, comme on l'observe chez les alcooliques, nous soulevons également le cornet et nous attendons le retour des mouvements inspiratoires.

Dès que la période de résolution a commencé, nous faisons continuer la narcose par un aide.

Le chloroforme ne nous semble pas dangereux entre des mains expérimentées.

Jamais, chez l'adulte, il ne faut tenter l'anesthésie à doses massives et par suffocation, comme on le pratique souvent chez les jeunes enfants.

Il est inutile de pincer les narines.

Si l'on prend soin de n'approcher que doucement le chloroforme de la bouche du malade, en l'encourageant et sans le violenter, la respiration se régularise et, au bout d'un instant, on peut verser d'un seul coup dans le cornet 4 ou 5 grammes de chloroforme. On obtient ainsi la résolution en quelques minutes.

Au cours de l'opération, nous faisons donner très peu de chloroforme. Chez les sujets faibles, on introduit dans le nez, pendant l'opération, d'après la pratique excellente du Dr J. Championnière, le tube d'un ballon d'oxygène.

Nous conseillons dans toutes les opérations graves et d'une certaine durée l'emploi de la pince à langue (fig. 294).

Lorsque, pendant l'opération, le patient semble se réveiller et commence à remuer, nous faisons administrer immédiatement le chloro-

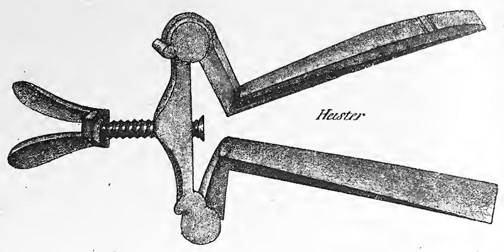


Fig. 291. — Ouvre-bouche de Heister, d'après Secrig.

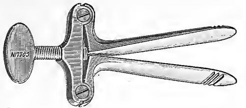


Fig. 292. — Le même, modèle Collin.

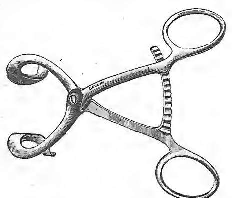


Fig. 293. — Ouvre-bouche de Doyen à anneaux et à crémaillère, pour écarter les incisives.

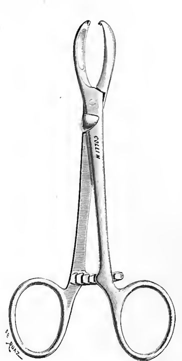


Fig. 294. — Pince à langue de Doyen.

forme à dose massive (3 à 10 grammes d'un seul coup dans le cornet).

La résolution est obtenue en quelques instants et l'opération continue.

Les accidents du chloroforme proviennent en général de ce que le chloroformisateur donne l'anesthésique machinalement et se préoccupe trop des détails de l'opération. Celui auquel incombe la grave mission

de la narcose ne doit jamais avoir d'autre souci. Plus l'intervention est longue, plus le malade est faible, et plus la moindre inadvertance de la part du chloroformisateur est dangereuse. Outre le ballon d'oxygène, le chloroformisateur doit avoir à sa disposition, en cas d'urgence, du sérum artificiel tiède.

Il est d'ailleurs prudent d'injecter aux malades affaiblis, pendant l'opération, de 300 à 1 000 grammes de sérum artificiel chaud (à 38°).

Toute narcose peut présenter quelque péripétie.

Si le patient se cyanose, il faut tirer la langue au dehors et relever la mâchoire inférieure, après avoir pris soin de débarrasser, avec une compresse, le pharynx des mucosités qui l'obstruent. Nous avons toujours à notre disposition, dans le cas de contracture des mâchoires, l'ouvre-bouche de Heister, qui est d'une puissance extrême (fig. 291 et 292).

Habituellement le chloroformisateur écarte les dents dès le début de la narcose avec mon ouvre-bouche à anneaux (fig. 293) et il applique la pince à langue (fig. 294).

Lorsque la respiration est faible, le chloroformisateur doit tenir l'oreille très près de la bouche du patient, afin d'en percevoir le souffle.

Il est absolument inutile de faire tenir le pouls, le chloroformisateur ou toute autre personne se trouvant toujours à même d'en vérifier l'état, si le besoin s'en fait sentir. Lorsque le pouls se montre petit et dépressible, il est prudent d'injecter du sérum artificiel.

La surveillance du rythme respiratoire est d'une importance beaucoup plus grande que la surveillance du pouls, car, à part les cas exceptionnellement graves et le plus souvent irrémédiables de syncope cardiaque, le pouls ne cesse de battre, dans l'intoxication chloroformique simple, que quelque temps après l'arrêt définitif de la respiration.

Celui qui ne surveillerait que le pouls perdrait donc un temps précieux au moment critique, où, sans retard, il faut procéder à la respiration artificielle.

Anesthésie par l'éther.

L'anesthésie par l'éther se fait en versant dans un grand masque, d'un seul coup, 40 à 50 grammes d'éther pur rectifié. Quand l'anesthésie est prolongée très longtemps, le patient est souvent cyanosé et présente un aspect général moins satisfaisant que dans l'anesthésie chloroformique.

Respiration artificielle.

Si la respiration s'arrête, il faut en rétablir immédiatement le rythme.

1° *Procédé d'abduction et d'extension des bras.*

Le procédé vraiment efficace, le seul que notre expérience nous permette de recommander, est la compression et le soulèvement alter-



Fig. 295. — Compression du thorax avec les coudes.

natif de la cage thoracique par l'abduction et l'extension des bras. Cette manœuvre se pratique de la manière suivante :

La respiration vient de cesser : vite le patient est détaché et placé la tête déclive, afin de ramener le sang au cerveau ; un tube d'oxygène est introduit dans les narines, la langue légèrement attirée hors de la bouche : s'il s'agit d'une laparotomie, le champ opératoire est recouvert de compresses aseptiques, et l'on referme provisoirement le ventre à l'aide de 3 ou 4 pinces à griffes, appliquées sur les lèvres de l'incision.

Les deux coudes, saisis par le chirurgien placé du côté de la tête du

patient, sont serrés contre le thorax, puis rabattus avec force en arrière et en dehors (fig. 295 et 296). Si l'air pénètre aisément dans le thorax, il n'y a qu'à continuer jusqu'au retour des mouvements respiratoires spontanés.

2° *Procédé des pressions rythmées sur le thorax.*

Dans certains cas les mouvements des bras ne provoquent pas un bruit d'inspiration appréciable : il faut immédiatement s'assurer s'il n'existe pas un obstacle mécanique. Le chirurgien fait deux ou trois

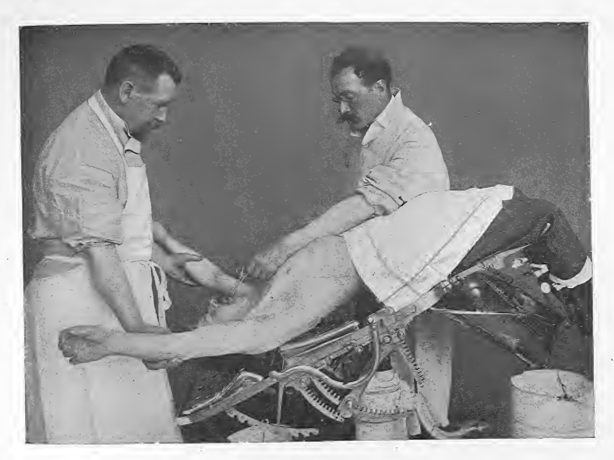


Fig. 296. — Extension du thorax par le renversement du bras.

fortes pressions latérales sur le thorax en écoutant si l'air est aspiré par la trachée. S'il n'y a aucun bruit inspiratoire, il faut immédiatement débarrasser le pharynx des mucosités qu'il contient. Ces pressions latérales rythmées sur le thorax se font avec les deux mains, sans violence; elles sont souvent très utiles, lorsque les premiers mouvements d'abduction des bras ne déterminent pas l'entrée franche de l'air dans l'arbre aérien. Dès que les pressions et le relâchement alternatifs de la cage thoracique (fig. 297 et 298) provoquent chaque fois un bruit inspiratoire très net, démontrant que la trachée est libre, on continue

la respiration artificielle par l'abduction et l'extension des deux bras.

Ce procédé est en effet le plus efficace et mérite d'être décrit en détail : Le chirurgien, placé du côté de la tête du patient, saisit les deux avant-bras tout près du coude, les rapproche des parties latérales du thorax, qu'il comprime un instant et les développe, en arrière et en dehors, dans l'axe des fibres les plus longues du grand pectoral, suivant deux plans verticaux passant par chaque aisselle et se joignant à l'ombilic.

Le silence le plus absolu doit être observé. A chaque mouvement d'abatage des bras en arrière, on entend un bruit caractéristique d'in-



Fig. 297. — Compression du thorax avec les mains.

spiration. Un instant d'arrêt : un aide applique l'oreille sur le cœur. Le plus souvent, il perçoit quelques contractions, parfois faibles et espacées.

Quelques percussions rapides sur la région cardiaque et l'application sur la région précordiale du marteau de Mayor ou de serviettes imbibées d'eau très chaude sont d'excellents adjuvants.

Mais ne nous attardons pas : la respiration artificielle est le suprême remède. Dès que le sang se charge d'oxygène, la circulation affaiblie se ranime, et bientôt le réflexe vital est définitivement rétabli.

La compression brusque du thorax par les coudes détermine un certain degré d'expiration. La projection des bras, en arrière et en dehors, dans l'axe des fibres moyennes du grand pectoral, produit l'inspiration la plus étendue qu'il soit possible de réaliser. Un aide, à genoux entre les jambes du patient, pratique en même temps les tractions rythmées de la langue, 20 à 25 fois par minute.

On ne cessera la respiration artificielle que lorsque le rythme respiratoire normal sera nettement rétabli.

Nous proscrivons absolument, et dans quelque cas que ce soit, la



Fig. 298. — Extension spontanée du thorax.

pratique *exclusive* des tractions rythmées de la langue, pratique très inférieure, chez l'adulte, aux manœuvres que nous venons de décrire. Même chez le nouveau-né, il faut employer les mêmes manœuvres, qui seront rendues plus efficaces encore par l'insufflation laryngée directe.

L'insufflation laryngée se fait, chez le nouveau-né, soit avec un tube spécial, soit à l'aide d'une simple sonde de gomme, qu'il est facile d'introduire, à cet âge, dans la trachée.

Le danger est tellement imminent dans les cas de mort apparente

par le chloroforme, que l'on ne saurait omettre, sans être taxé de la plus coupable négligence, la moindre des manœuvres utiles en pareille occurrence : *Position déclive; respiration artificielle; tractions rythmées sur la langue; inhalations d'oxygène; marteau de Mayor; électrisation et percussion rapide de la région précordiale; injection de sérum artificiel, et, s'il s'est produit une grande perte de sang, application de bandes de caoutchouc sur les deux membres inférieurs.*

Le chirurgien, dans cette lutte contre la mort, doit faire preuve de toute l'énergie et de toute la persévérance que comporte une situation presque désespérée.

Heureusement, tous les cas ne sont pas très graves et, quand l'intoxication chloroformique est légère, quelques mouvements de respiration artificielle suffisent pour ranimer le malade.

Parmi les signes inquiétants et qui indiquent l'approche de la mort réelle, nous signalerons l'aspect terne et vitreux de la cornée et la dilatation des pupilles.

Les patients qui sont en état de mort apparente peuvent cependant, presque sans exception, être ranimés. Le cœur ne battrait-il plus que d'une manière imperceptible, tant que la circulation pulmonaire est libre, la respiration artificielle, aidée des manœuvres que nous avons signalées, et qui en sont dans les cas graves le complément indispensable, peut sauver le malade.

Jamais il ne faut désespérer : 10, 15, 20 ou 30 minutes d'efforts continuels et même davantage peuvent être nécessaires pour provoquer le retour des manifestations extérieures de la vie.

L'embolie pulmonaire et la syncope cardiaque primitive sont seules des accidents irrémédiables.

On ne doit cesser les tentatives de rappel à la vie que lorsque tous les signes de la mort existent depuis 10 à 15 minutes : dilatation complète des pupilles, aspect dépoli et vitreux de la cornée, cyanose des extrémités ou décoloration complète, en cas d'hémorragie, abaissement de la température rectale au-dessous de 36°; on peut s'assurer de l'arrêt complet de la circulation en mettant à nu et en sectionnant l'artère radiale.

Les accidents graves de la narcose sont, en somme, extrêmement rares quand on emploie du chloroforme absolument pur, mélangé d'une petite quantité d'alcool absolu, et *quand le chloroformisateur est à la fois attentif et expérimenté.*

Les propriétés anesthésiques de l'alcool, si remarquables chez le lapin et le cobaye, comme nous l'avons démontré en 1885 au cours de nos

expériences sur le choléra expérimental[1], s'allient en effet parfaitement à celles du chloroforme, tout en combattant l'action dépressive de ce dernier sur les centres nerveux.

La narcose, comme toute pratique délicate, exige de celui qui en accepte la responsabilité une expérience prolongée et une attention soutenue.

La chloroformisation, dans ses premières minutes surtout, ne doit être confiée qu'à un praticien rompu à tous les incidents de la période de début, au cours de laquelle la moindre inadvertance peut causer la mort.

Nous donnons très souvent le chloroforme nous-même, pour ne le confier à un aide qu'après avoir obtenu la résolution musculaire.

L'anesthésie préalable au chlorure d'éthyle nous paraît très supérieure à l'anesthésie d'emblée par le chloroforme ou par l'éther.

TRACHÉOTOMIE PRÉVENTIVE
TUBAGE DU LARYNX ET DU PHARYNX

Canule laryngée de Trendelenbourg.

Trendelenbourg a imaginé, pour faciliter l'extirpation du larynx, de pratiquer la trachéotomie préventive et de placer dans la trachée une

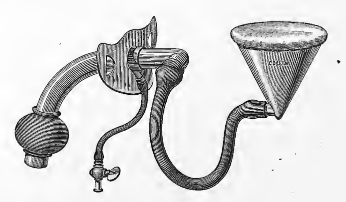


FIG. 299. — Appareil de Trendelenbourg pour l'anesthésie directe après trachéotomie.

canule courbe de gros calibre, garnie d'un récipient annulaire de caoutchouc en communication avec une poire insufflatrice. La canule introduite dans la trachée, le récipient élastique est rempli d'air; sa circonférence s'applique exactement à la face interne de la muqueuse, et

1. Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra épidémique. DOYEN, *Archives de Physiologie*, 1885 et Thèse de Doctorat.

empêche, s'il fonctionne bien, la pénétration du sang dans les voies respiratoires (fig. 299).

La narcose est commencée avant l'opération préliminaire de la trachéotomie. On la pratique à distance, après l'application de la canule, celle-ci se trouvant mise en rapport, par l'intermédiaire d'un tube de caoutchouc, avec un entonnoir garni d'une flanelle et percé latéralement de petits orifices pour l'entrée de l'air.

La canule de Trendelenbourg n'est indispensable que pour l'extirpation complète du larynx.

Le sommeil chloroformique étant difficile à régler au cours des opérations sur la cavité buccale, certains chirurgiens n'ont pas hésité, dans des cas graves, à faire la trachéotomie et à entretenir la narcose à l'aide de la canule de Trendelenbourg. Cette pratique est une complication sérieuse et nous semble devoir être rejetée comme présentant plus d'inconvénients que d'avantages réels.

On peut y suppléer par le tubage du larynx ou du pharynx.

TUBAGE DU LARYNX ET DU PHARYNX

A. *Tubage du larynx.*

Ce tubage du larynx, que nous effectuons avec des canules spéciales en aluminium (fig. 300), nous permet de pratiquer l'anesthésie avec l'entonnoir de Trendelenbourg.

Nous obtenons ainsi une narcose régulière, et l'opération peut être terminée avec toute la célérité possible, sans être interrompue par le réveil, sans cesse menaçant, du malade, ni par l'obstruction sanguinolente de la trachée.

Ces canules, dont il existe 4 modèles, de différents diamètres, ont été construites en aluminium, afin que leur poids ne puisse pas les entraîner hors du larynx lorsque la tête est dans la position déclive de Rose, la plus commode pour la plupart des opérations sur la cavité buccale.

On les introduit aisément, en se guidant sur l'index gauche, à l'aide de la pince porte-tube construite par M. Collin (fig. 300). Les arcades dentaires sont écartées à l'aide d'un ouvre-bouche, et la langue est attirée au dehors pour faciliter l'accès du vestibule laryngé.

Quand l'épiglotte peut être rendue visible par l'emploi d'un abaisse-langue, on peut introduire la canule directement et sans se guider sur l'index. L'introduction directe de la canule à l'aide de l'abaisse-langue

est très facile sur un malade assis et non anesthésié; sous le chloroforme, il est mieux de maintenir les arcades dentaires avec un ouvre-bouche, de faire tirer la langue au dehors, et de guider la canule sur l'index gauche.

L'entonnoir de Trendelenbourg, fixé à l'extrémité du tube de caoutchouc, permet de continuer la chloroformisation, en versant de temps à autre sur la flanelle qui le recouvre quelques gouttes de chloroforme.

L'opération terminée, la canule laryngée est enlevée par une simple traction sur le tube de caoutchouc qui est fixé à sa tubulure supérieure.

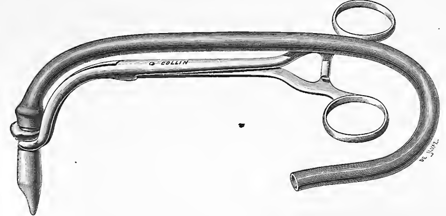


Fig. 300. — Canule laryngée et pince porte-canule pour le tubage du larynx et l'anesthésie directe dans les opérations sur la cavité buccale et le pharynx. On adapte à l'extrémité du tube de caoutchouc l'entonnoir de Trendelenbourg (fig. 299).

Ces canules laryngées peuvent également servir à la respiration artificielle et à l'insufflation pulmonaire directe, mais à la condition de maintenir fermés les narines et l'orifice buccal, la canule ne pouvant être assez étroitement serrée sur les parois du larynx pour empêcher l'issue de l'air autour d'elle. Ce résultat pourrait être obtenu en adaptant à ces tubes laryngés le récipient élastique annulaire des canules de Trendelenbourg. Mais une semblable complication nous paraît d'autant moins utile, que ces enveloppes élastiques se trouvent rarement en parfait état de fonctionnement.

B. *Tubage du pharynx.*

Dans la plupart des cas, il est inutile de pratiquer le tubage du larynx et il suffit d'introduire à la base de la langue l'appareil représenté fig. 301, dont le tube métallique est relié par l'intermédiaire d'un tube de caoutchouc à l'entonnoir de Trendelenbourg. Le tube métallique peut tourner sur son axe au niveau de l'embout pharyngé,

de telle manière qu'il peut être incliné facultativement vers la com-



Fig. 301. — Appareil pour le tubage du pharynx et l'anesthésie directe dans les opérations sur la face. On adapte à l'extrémité du tube de caoutchouc l'entonnoir de Trendelenbourg. (Voir fig. 299).

missure droite ou vers la commissure gauche des lèvres. On tamponne le pharynx avec une mèche de gaze au niveau de la base de la langue.

ACCIDENTS OBSERVÉS AU MOMENT DE L'OUVERTURE BRUSQUE DE LA PLÈVRE. ASPIRATION DE L'AIR CONTENU DANS LA PLÈVRE

L'ouverture brusque de la plèvre, quand il n'existe pas d'adhérences, est caractérisée par un sifflement aigu. Ce sifflement, si l'orifice est petit, se répète à chaque inspiration.

Cet accident se produit parfois au cours de l'ablation des tumeurs adhérentes de la région sus-claviculaire. Nous l'avons observé, il y a huit ans, en enlevant au bistouri une large et profonde tumeur lipomateuse érectile de cette région. C'est un incident sans importance lorsque l'orifice n'est pas considérable. L'air introduit dans la plèvre se résorbe en quelques jours.

Mais il n'en est pas de même lorsque la cavité pleurale saine et dépourvue d'adhérences se trouve tout à coup largement ouverte.

L'entrée subite de l'air produit, en ce cas, un affaissement brusque du poumon correspondant et, par suite, une diminution de la capacité respiratoire de l'arbre aérien. Chez l'enfant, cet accident est d'autant plus redoutable que les tissus du médiastin sont souples et mobiles, et une syncope immédiate peut se produire. La plèvre viscérale est, dans le jeune âge, tellement mince que l'on aperçoit par transparence les gros vaisseaux et le cœur ; tout le médiastin se déplace en bloc vers le côté sain, et les quelques efforts inspiratoires qui se succèdent immédiatement n'ont d'autre effet que de provoquer l'aspiration de l'air, par la

plaie, dans la cavité pleurale béante, sans qu'il en pénètre la moindre quantité par la trachée dans l'arbre aérien.

La mort est d'autant plus à craindre que toute tentative de respiration artificielle par le procédé habituel est inefficace, les mouvements des bras produisant l'aspiration de l'air dans la cavité pleurale béante et non pas dans les poumons.

En pareil cas le danger est imminent. Nous avons observé une de ces syncopes subites au moment de l'ouverture de la plèvre, chez une fillette à laquelle nous extirpions un large sarcome de la paroi thoracique, adhérant aux côtes et étendu à la plèvre pariétale. Le diagnostic de tumeur maligne atteignant la plèvre ayant été déterminé à l'avance, nous avions intentionnellement ménagé, en disséquant la tumeur, assez de peau pour obturer l'orifice pleural. L'enfant suffoqua dès la pénétration de l'air dans le thorax. Le poumon s'était totalement affaissé; quelques quintes de toux vinrent le distendre inutilement aux dépens de l'air encore contenu dans le poumon opposé. Une nouvelle expiration : la mort était menaçante; nous faisons sauter en quatre coups de cisailles le quadrilatère pariéto-costal sarcomateux ; la peau est réappliquée sur l'orifice pleural béant et les lèvres de l'incision sont rapprochées entre les mors des deux pinces à pression élastique.

Aussitôt les efforts inspiratoires redeviennent efficaces. Quelques minutes après, les lèvres, qui étaient un instant auparavant pâles et violacées, ont repris une teinte rose et le pouls est satisfaisant. Nous enlevons les pinces afin de faire l'hémostase des artères intercostales. Nouvelle tendance à la syncope. Deux ou trois ligatures sur les vaisseaux qui donnaient un peu de sang, et la plaie cutanée est rapidement fermée par une suture en surjet. La respiration se rétablit alors avec un rythme satisfaisant.

La quantité d'air inspiré se trouvait cependant trop faible, la plèvre droite étant remplie d'air. Une idée nous vint. Pourquoi ne pas extraire cet air par l'aspiration? Un tube de verre est alors introduit entre les sutures et nous procédons à l'aspiration du contenu pleural. Nous appliquons ensuite un pansement ouaté occlusif. La petite malade se remit en quelques heures de cette opération vraiment émouvante.

Nous avons observé également des symptômes dyspnéiques graves au cours de plusieurs opérations de cavernes pulmonaires ou de kystes hydatiques de la plèvre, du poumon ou du foie ouverts dans les bronches. Il passait chez ces malades une telle quantité d'air par des orifices broncho-cavitaires multiples, que l'asphyxie était imminente. Il faut, dans ces cas, pratiquer au plus vite soit le tamponnement et l'occlusion de la

plaie, soit la fermeture des orifices bronchiques par une ligature interstitielle circulaire, médiocrement serrée.

APPAREIL POUR LA RESPIRATION ARTIFICIELLE CHAMBRES PNEUMATIQUES. APPAREILS A AIR COMPRIMÉ

La fréquence des accidents dyspnéiques graves au cours de ces opérations nous a déterminé à chercher un procédé simple et efficace qui nous permette, soit d'insuffler le poumon, soit d'aspirer l'air contenu dans la plèvre, soit mieux encore de pratiquer, malgré l'ouverture de la plèvre, qui rend inefficaces les mouvements des bras, la *respiration artificielle*.

Dans les cas d'ouverture simple de la plèvre, l'insufflation du poumon donne naturellement le même résultat que la fermeture de la plaie avec aspiration de l'air contenu dans la cavité pleurale. Si cette insufflation du poumon peut être pratiquée avec une soufflerie à double effet permettant d'effectuer soit la respiration artificielle simple, soit, au besoin, l'insufflation d'oxygène pur ou additionné d'une petite proportion de vapeurs chloroformiques, le chirurgien pourra agir avec une sécurité jusqu'alors inconnue.

L'appareil que nous avons imaginé à cet effet est un soufflet à double corps (V. p. 239, fig. 183). Cet appareil est disposé de telle manière qu'une valve rotative distributrice permet, l'orifice Po du distributeur (fig. 302, I et II) communiquant avec la trachée, et le tube Ox avec l'air atmosphérique ou bien avec un ballon d'oxygène, d'aspirer, par le simple va-et-vient des poignées, l'air que contiennent les poumons, pour le rejeter au dehors, tandis que l'autre corps de soufflet qui vient, au moment de l'écartement des poignées, de se remplir d'oxygène, chasse son contenu vivifiant dans l'arbre respiratoire.

Le changement de position du distributeur s'effectue aux extrémités de la course du soufflet.

Dans la position I (fig. 302), la plaque mobile du distributeur fait communiquer les orifices 1 (corps de soufflet 1) et Ox (air libre mêlé ou non d'oxygène ou de vapeurs chloroformiques) d'une part; de l'autre, les orifices 2 (corps de soufflet 2) et Po (poumon).

Les poignées du soufflet s'écartent : le récipient 1 s'emplit d'air sain ou d'oxygène et le récipient 2 s'emplit de l'air vicié contenu dans l'arbre respiratoire.

Au bout de course, le levier du distributeur devient horizontal par l'effet d'un ressort disposé à cet effet. Les poignées du soufflet

sont alors rapprochées. Le curseur incline immédiatement en bas de 30° le levier qui commande le distributeur (fig. 303). Ce dernier prend alors la position II (fig. 302) : le récipient 1 communique alors avec le poumon, et le récipient 2, avec l'air extérieur. L'air pur ou oxygéné est ainsi distribué aux poumons, tandis que l'air vicié, contenu dans le récipient 2, est expulsé au dehors.

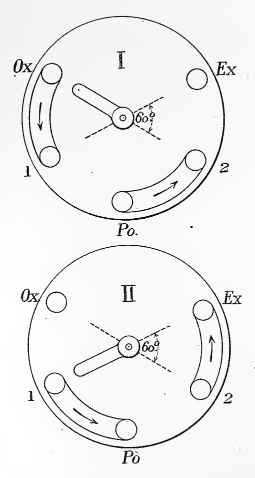


Fig. 302. — Distributeur dans les positions : I Expiration et II Insufflation d'air respirable ou d'oxygène.

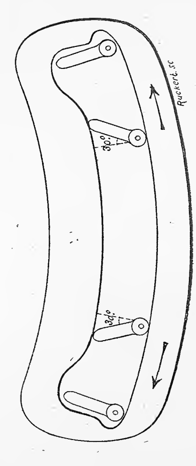


Fig. 303. — Cette figure montre le changement de position du curseur qui actionne le distributeur aux deux extrémités de la course du soufflet.

Le changement de position du distributeur est automatique et ne peut se faire qu'aux extrémités de la course des poignées. Cette course pouvant être limitée d'une manière variable par l'adjonction au curseur de deux arrêts appropriés, on peut faire varier, en se guidant sur la graduation correspondante, la capacité effective des récipients de 1/2 litre à 1 lit. 1/2. Le tube qui aboutit à la trachée se fixe, pour la respiration artificielle, dans l'orifice R (fig. 183).

Le même appareil peut servir à pratiquer, non plus la respiration

artificielle véritable, mais l'*insufflation* des voies aériennes ou l'aspiration simple des gaz contenus dans la plèvre.

Il suffit à cet effet de tourner la plaque α (fig. 183) de manière que son bouton d'arrêt vienne se fixer dans l'orifice situé au delà du point A, et d'adapter l'embout du tube qui doit être en rapport avec la narine ou la trachée sur un des deux orifices devenus libres et qui portent l'indication respective : I (*insufflation*) et A (*aspiration*). On obtient à volonté, par l'action simultanée des deux corps du soufflet qui se sont trouvés mis en communication par cette manœuvre, soit l'insufflation, soit l'aspiration pulmonaire ou pleurale.

Si l'on prend soin de fermer la bouche, l'insufflation pulmonaire et la respiration artificielle peuvent être effectuées très simplement et sans canule laryngée, à l'aide d'un embout introduit dans les narines et sur lequel ces dernières sont étroitement serrées.

Ce soufflet peut servir également à entretenir la narcose : il suffit alors de faire communiquer l'orifice O du distributeur avec un entonnoir de Trendelenbourg.

On pratique aujourd'hui, dans certains hôpitaux, les opérations sur le poumon, soit dans une chambre pneumatique, soit avec l'aide d'un appareil pour la respiration dans l'air comprimé.

DISPOSITION DU MALADE SUR LE LIT DE L'OPÉRATION DERNIÈRES PRÉCAUTIONS ANTISEPTIQUES

Lorsque le malade est anesthésié et placé sur le lit d'opérations dans une situation appropriée, on procède à une dernière toilette du champ opératoire. La peau est largement rasée, si elle n'a pu l'être auparavant, puis lavée à l'eau chaude et au savon à plusieurs reprises, et au sublimé à 1/1 000e. Nous employons également l'eau chaude et le savon pour le vagin et l'ampoule rectale[1].

On lave enfin la région à l'eau phéniquée à 2 1/2 p. 100, afin d'enlever toute trace de la solution de bichlorure, dont le moindre contact altérerait le tranchant du bistouri, puis au formol à 2 p. 100 et à l'éther.

Pour la bouche, on emploiera l'eau boriquée ou simplement l'eau stérilisée.

La conjonctive sera lavée au sublimé à 1/5 000e, puis à l'eau boriquée tiède.

1. Nous avons signalé plus haut l'emploi préventif d'une solution de la liqueur de Labarraque.

Disposition du patient, du chirurgien et des aides.

La salle d'opérations doit être éclairée par une vaste baie vitrée. Le jour venant d'en haut, à 45°, est le meilleur.

Le patient est disposé de manière que la région à opérer soit en pleine lumière. La baie vitrée, dans les fig. 304 à 309, se trouve



FIG. 304. — Laparotomie.
Le patient est dans le décubitus dorsal, les jambes fléchies. Le chirurgien est à sa droite.

située en face du chloroformisateur, du côté où a été placé l'appareil photographique.

Dans toutes les opérations qui se font sur le tronc, dans le décubitus dorsal, le patient est disposé horizontalement, la tête légèrement relevée et les jambes pendantes (fig. 304).

Les membres inférieurs sont fixés aux porte-jambes par deux lacs, l'un placé immédiatement au-dessous de la rotule, l'autre au-dessus du cou-de-pied. Il peut être utile de fixer par un troisième lien la partie supérieure de la cuisse.

Lorsque le patient doit être opéré dans le décubitus latéral, on emploie au contraire les porte-jambes rectilinéaires. On le tournera sur le côté gauche ou droit (néphrectomie, opération de Kraske, fig. 305

et 306), où il devra rester pendant toute l'opération, avant de fixer les membres inférieurs, qui seront légèrement fléchis.

Les bras sont attachés latéralement ou parfois derrière la tête.

Si l'on opère dans le creux axillaire, le bras correspondant, qu'il sera nécessaire de déplacer pendant l'opération, est laissé libre et confié à un aide.

Les divers mouvements du lit d'opérations permettent de faire saillir

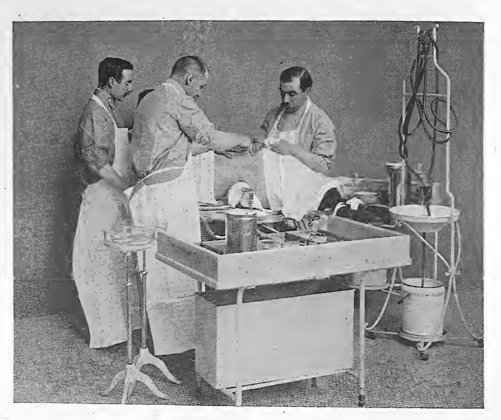


Fig. 305. — Néphrectomie droite.
Le patient est couché sur le côté gauche, la région rénale soulevée par un coussin de sable.

au besoin la région à opérer (ablation du goitre, néphrectomie, etc.).

Pour les opérations sur les membres, le patient est étendu dans le décubitus dorsal. S'agit-il d'une amputation du membre inférieur, le membre sain est fixé au porte-jambe correspondant, et le membre qui doit être sacrifié est laissé libre et maintenu par un aide. On enveloppe préalablement, quand il s'agit d'une lésion septique, le segment altéré avec un pansement au sublimé et des linges stérilisés, de manière à éviter, au cours de l'intervention, l'infection directe du champ opératoire.

Pour les opérations d'ostéotomie, d'évidement osseux, pour les résections, etc., le membre à opérer est placé sur la petite table annexe que nous avons déjà décrite.



Fig. 306. — Extirpation du rectum par la voie sacrée.
Le patient est couché sur le côté droit et un peu sur le ventre.



Fig. 307. — Hystérectomie vaginale.
La patiente est étendue sur le dos, la vulve exposée en pleine lumière.

Les autres positions qu'il peut être utile de donner au patient sont : la position de la taille périnéale, la position de l'hystérectomie vaginale, la position déclive de Trendelenbourg, et enfin, pour la tête, la position de Rose.

La position de la taille périnéale convient également aux opérations de fistule vésico-vaginale, de colpopérinéorraphie, à l'ablation des hémorroïdes, à l'extirpation des fistules à l'anus (fig. 307).

Nous la réalisons soit à l'aide des antennes porte-jambes repré-

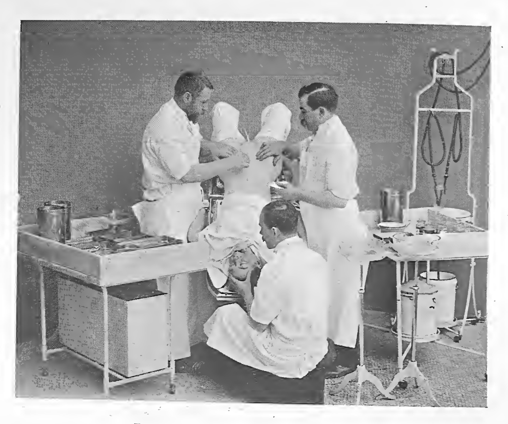


Fig. 308. — Hystérectomie abdominale.
La patiente est placée dans la position déclive de Trendelenbourg.

sentées fig. 14, 15 et 24, et auxquelles sont fixées les jambes et les cuisses soit à l'aide d'un manche à balai passé sous les jarrets et fixé par un lacs en arrière du cou.

Pour l'hystérectomie vaginale, nous fixons les membres inférieurs de telle sorte que l'axe du vagin soit non pas ascendant, mais horizontal et dirigé directement en avant.

Cette position, sur laquelle nous ne saurions trop attirer l'attention, est la meilleure pour l'hystérectomie vaginale et pour les opérations qui se pratiquent sur le col et sur le corps de l'utérus, sur la cloison recto-vaginale. L'axe du détroit inférieur, légèrement ascendant lorsque les jambes et les cuisses sont complètement fléchies, est ainsi hori-

zontal ou légèrement descendant. Cette situation permet l'action plus directe des tractions sur les organes pelviens.

Cette position est également précieuse en obstétrique, pour l'application du forceps et pour les manœuvres de version, qui se font avec une grande facilité sur ma table d'opérations.

La position déclive de Trendelenbourg est employée dans certains cas de taille hypogastrique et d'opérations sur la cavité pelvienne : salpingites volumineuses et adhérentes, gros fibromes justiciables de

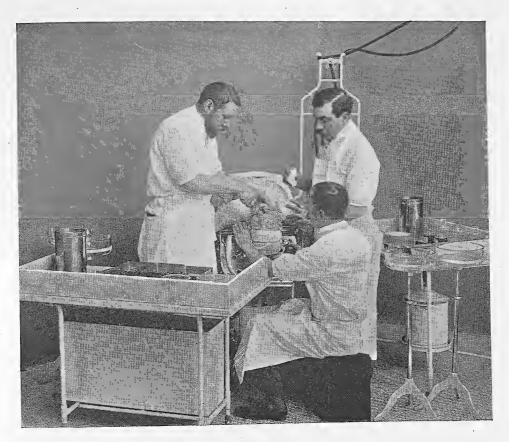


Fig. 309. — Opération sur la voûte palatine.
Position de Rose. La tête est pendante, les jambes sont horizontales.

l'hystérectomie abdominale totale, etc. Les jambes sont alors fixées aux porte-jambe en équerre, dont la longueur de la branche horizontale doit être réglée d'après la longueur des fémurs et de telle manière que le coccyx vienne reposer exactement sur le bord de la table (fig. 308).

Enfin, la position de Rose est excellente pour l'ablation des tumeurs adénoïdes du pharynx, des polypes naso-pharyngiens, pour les opérations plastiques sur le palais (fig. 309). On se servira, pour la position de Rose, des porte-jambes rectilinéaires, de manière à pouvoir attirer le patient du côté de la têtière mobile, qui sera abaissée de telle manière que l'occiput soit en extension forcée.

Nous pratiquons dans ces cas, lorsque la continuation de la narcose à l'aide du cornet est difficile, le tubage du pharynx ou du larynx (voir plus haut). Le chloroforme est alors donné à distance et versé goutte à goutte sur l'opercule de l'entonnoir de Trendelenbourg.



Fig. 310. — Tubage du pharynx.
Anesthésie directe avec l'entonnoir de Trendelenbourg.

Le serre-tête est employé pour les opérations délicates sur les paupières et sur les yeux.

Les figures 304 à 309 indiquent les situations respectives de l'opéré, de l'opérateur, de ses aides, des tables à instruments et des accessoires au cours de ces diverses interventions.

CHAPITRE IV

MANUEL OPÉRATOIRE
NÉCESSITÉ D'OPÉRER VITE ET BIEN

Agir vite, s'abstenir de toute manœuvre inutile, tel est le moyen de faire bien, puisque le temps consacré à l'opération est ainsi intégralement employé dans l'intérêt du patient.

On nous a reproché à tort d'opérer avec trop de célérité. Nous opérons sans nous hâter et le peu de durée de nos opérations dépend à la fois de la simplicité de nos méthodes et de la suppression de toute manœuvre, de tout instrument non indispensables.

Incision de la peau. — L'incision des téguments doit être faite hardiment et d'un seul coup, mais avec une légèreté de main suffisante pour ne pas blesser les tissus sous-jacents. Une incision trop hardie pourrait, au niveau de la ligne blanche, blesser maladroitement l'intestin ou la vessie.

Les incisions en T sont défectueuses et doivent être exceptionnelles.

Pour la néphrectomie, pour l'ablation du goitre, une incision droite ou légèrement curviligne nous suffit amplement.

Découverte et extraction de la tumeur. — La découverte de la tumeur doit être immédiate. Il ne faut pas s'arrêter à ces jets de sang minuscules qui jaillissent de la peau ou de la couche adipeuse sous-cutanée. Quelques compresses suffisent à en assurer l'hémostase et les vaisseaux qui saignent d'une manière réellement appréciable sont seuls saisis entre les mors de quelques pinces hémostatiques. Le néoplasme — c'est le cas que nous supposons, car les mêmes préceptes s'appliquent aux opérations les plus variées — est abordé rapidement et reconnu du doigt qui sans retard le contourne, en explore les rapports, et le détache de ses connexions.

Ce temps de l'opération est tellement bref, dans la plupart des cas,

qu'il nous est arrivé de voir sauter hors de la plaie, tellement l'énucléation en était rapide, un fibrome du pharynx ou même une petite tumeur du cou.

Si l'isolement de la masse morbide est fait avec toute l'habileté et la célérité requises, le néoplasme est extrait en effet avant que les gros sinus veineux qui le sillonnent n'aient eu le temps de donner une notable quantité de sang.

Une artère de gros calibre est-elle blessée, vite une pince, ou, s'il faut se hâter, une simple compresse, maintenue par la main de l'assistant.

L'abord du péritoine exige plus de circonspection, surtout dans les cas de diagnostic incertain, où l'intestin et la vessie pourraient se présenter sous l'instrument tranchant.

Quelles que soient ces particularités, le champ opératoire doit être découvert sans retard. Il est alors exploré avec soin; parfois il est utile de pratiquer une ponction exploratrice, suivie ou non d'un examen bactériologique immédiat; cet examen sera fait dans le laboratoire adjoint à la salle d'opérations.

Plusieurs minutes se sont écoulées : la tumeur est à nu. Il faut agir. Plus le cas est anormal, et plus se montrent indispensables cette présence d'esprit et cette juste appréciation de la résistance de l'opéré, sans lesquelles un chirurgien n'est pas digne de ce nom. Les cas difficiles exigent une rapidité de décision d'autant plus grande, que la moindre hésitation peut être fatale.

C'est surtout dans l'ablation des gros néoplasmes solides sous-péritonéaux que la situation peut se trouver réellement périlleuse : la paroi est incisée et la tumeur devient apparente; le malade est faible et le chirurgien a fait la promesse de ne pas aller trop loin. La famille préfère, dans le cas où, dès que le ventre est ouvert, l'opération semblerait trop grave, laisser l'intervention incomplète plutôt que de faire courir au patient un risque trop considérable. De telles opérations se présentent assez souvent. Ces malades ont en général consulté inutilement de nombreux médecins et s'adressent finalement, en désespérés, à celui qu'ils avaient d'abord redouté le plus.

Nous avons opéré ainsi, particulièrement chez l'homme, des tumeurs extraordinaires, d'immenses kystes de la rate ou du pancréas ou des masses hydatiques diffuses rétro-péritonéales d'un volume considérable.

Le succès a presque toujours répondu à notre attente.

Le premier point, en présence de ces cas difficiles, est de savoir juger si l'opération peut être tentée.

La question se réduit le plus souvent à ce dilemme : s'agit-il ou non d'un néoplasme malin?

L'aspect extérieur du malade, les signes d'exploration trompent rarement un observateur clairvoyant, pour lequel les moindres indices sont des preuves.

La résistance vitale elle-même de l'organisme peut être suffisamment évaluée pour que l'opération soit limitée, comme durée et comme étendue, en deçà des forces du malade.

Mais cette faculté d'appréciation de l'énergie vitale et de la résistance *limite* de chaque patient est peut-être, de toutes les aptitudes exigibles d'un chirurgien qui veut s'adonner aux opérations graves, la plus précieuse et la plus rare.

L'opération décidée et le ventre ouvert, la main doit reconnaître au plus vite les connexions vasculaires du néoplasme, isoler et décortiquer la tumeur et l'entraîner au dehors.

Il nous est arrivé d'enlever en 5 minutes, sans perte de sang considérable, grâce à l'appareil élévateur de Reverdin, qui est très utile en pareil cas, des tumeurs solides rétro-péritonéales de 20 à 30 kilogrammes.

La vaste cavité celluleuse, immédiatement bourrée de compresses, est alors examinée avec soin et les vaisseaux qui donnent sont successivement pincés et liés.

S'agit-il d'un kyste ovarique très adhérent au foie et à l'épiploon, mais libre dans le petit bassin, dès que ces détails sont reconnus, nous attirons immédiatement avec l'index le pédicule utérin, nous le pinçons et nous le sectionnons, pour détacher ensuite les adhérences de bas en haut et procéder ainsi plus aisément à leur libération.

Les avantages de l'énucléation rapide des gros néoplasmes sont la conséquence directe de leur mode de vascularisation et concordent avec des données anatomiques indiscutables : les tumeurs abdominales les plus volumineuses ne reçoivent que des artères adventices de faible volume ; leurs veines, au contraire, sont énormes et donnent, lorsqu'on les blesse, beaucoup de sang[1]. L'hémorragie veineuse est proportionnelle à la durée de l'opération.

La tumeur détachée, les veines qui sillonnent la capsule celluleuse de la tumeur s'affaissent d'elles-mêmes et très peu d'entre elles demandent à être liées.

L'hémostase des grosses artères est toujours facile.

1. Ces remarques ont été faites dès 1868, par Krassewski, à propos de l'inégalité de calibre des artères et des veines, si frappante dans les cas de kystes ovariques. (Voir t. IV, *Ovariotomie*.)

L'extirpation rapide des néoplasmes est ainsi beaucoup plus sûre que par les procédés de lenteur et de circonspection, où l'abondance de l'hémorragie et l'attrition des tissus viennent aggraver le choc opératoire.

Opérer vite ne sigifie pas *opérer avec témérité*. L'ablation rapide d'un néoplasme, en réduisant au minimum les manœuvres d'hémostase, atténue proportionnellement le choc opératoire. Dès que la tumeur est enlevée, on pince et on lie ce qui saigne. L'hémorragie est en général si faible, qu'un petit nombre de ligaments suffisent.

Existe-t-il plusieurs artérioles béantes, les plus volumineuses sont immédiatement saisies.

Il faut lier tout ce qu'il est nécessaire de lier, mais rien de plus : vous ferez dix amputations de sein sans avoir à pratiquer plus d'une ou deux ligatures. Parfois même vous n'en ferez aucune. Une autre opération peut en exiger cinq ou dix.

Nous n'avons jamais conseillé, en recommandant d'opérer vite, de mépriser l'hémostase, mais nous avons démontré qu'on la simplifiait et qu'on évitait d'appliquer inutilement des pinces et des ligatures sur des tissus qui ne saignent pas.

L'hémostase n'en est que meilleure, les vaisseaux étant liés presque isolément, tandis que les partisans de l'hémostase préventive confectionnent de volumineux pédicules, mal étreints par des ligatures en chaîne, et peu propres à la résorption.

La simplification de l'hémostase favorise ainsi au plus haut degré la réunion immédiate. Nous nous assurons toujours dans les opérations extra-péritonéales, avant de fermer la plaie, que rien ne saigne : le champ opératoire est un instant bourré de compresses stérilisées; on les enlève au bout de 2 ou 3 minutes et on examine s'il vient du sang de la profondeur; dans ce cas, le vaisseau est lié; si la ligature paraît inutile, la plaie est tamponnée.

Après la laparotomie, deux ou trois compresses, fixées à l'extrémité d'autant de pinces, sont placées, l'une dans le petit bassin, les autres au-dessous de l'incision. Lorsque la suture est près d'être terminée, ces compresses sont enlevées l'une après l'autre. Elles doivent être exsangues.

Existe-t-il dans la profondeur un vaisseau béant, une des compresses est imbibée de sang. Il faut, en pareil cas, ne pas hésiter à faire sauter quelques points de suture et compléter l'hémostase en renversant le patient, s'il s'agit d'une opération pelvienne, dans la position de Trendelenbourg.

Une comparaison entre le procédé d'hystérectomie abdominale de Martin et le nôtre fera ressortir toute l'originalité de la méthode opératoire générale que nous présentons.

Supposons une opération de 30 minutes : Martin, dont l'habileté opératoire est universellement reconnue, mais qui ne coupe les ligaments larges qu'après avoir lié et détaché la tumeur en dedans d'une chaîne de ligatures en étages, emploie, par exemple, 20 à 25 minutes à l'extirpation de l'utérus. Les 5 ou 10 dernières minutes lui suffisent pour la toilette du péritoine et la fermeture du ventre.

Sur une opération de 30 minutes nous mettons au contraire de 3 à 5 minutes seulement à extirper le néoplasme par notre méthode rapide, et nous consacrons de 20 à 25 minutes à l'hémostase et à la fermeture du péritoine.

Nous sacrifions en quelques instants le néoplasme, qui est une production morbide et doit être définitivement séparé de l'organisme, et nous donnons tous nos soins à la réparation des tissus qui doivent recouvrer leur intégrité.

Martin emploie les 2/3 ou les 3/4 de la durée de l'opération, par exemple, à l'ablation de la tumeur et se hâte à l'excès pour réunir la séreuse et pour fermer le ventre. Nous préférons enlever plus vite le néoplasme et mettre plus de temps à suturer le péritoine pelvien et la plaie abdominale.

S'agit-il d'une opération de goitre, nous la terminons par notre méthode, dans les cas simples, en 6 à 10 minutes avec 4 à 8 ligatures et nous ne perdons pas plus de sang que les chirurgiens qui font durer inutilement l'extirpation du néoplasme 40, 50, 60, 100 minutes et plus, criblant la plaie de pinces, puis de ligatures, pour la plupart inutiles.

Les longues opérations sont au grand détriment du patient, qui ne subit pas toujours sans inconvénient ces manœuvres prolongées. Si l'hémostase est particulièrement laborieuse, dans certains cas graves de goitre exophtalmique par exemple, il est rare qu'elle dépasse par notre méthode, y compris la suture de la peau, 15 à 20 minutes.

Suivez notre procédé et vous constaterez que, loin d'être dangereux, il est, au contraire, plus simple et plus sûr que les méthodes en apparence moins hardies.

Tout chirurgien, qui cherche à diminuer la durée totale d'une opération en faisant les sutures à la hâte, commet une faute grave. Le temps rapide de l'opération doit être l'extirpation de la tumeur : la réparation du champ opératoire sera, au contraire, aussi parfaite que

possible et durera tout le temps que peut exiger l'issue favorable de l'opération.

Le secret de vos succès, jeunes chirurgiens, sera donc d'opérer vite, mais à la condition de le faire à la fois bien et sûrement. Vous vous étudierez done dans vos débuts à opérer dans la perfeetion des cas simples et faciles, pour n'aborder les eas plus compliqués qu'après avoir acquis l'expérience et l'habileté néeessaires.

Ayez pour constante préoeeupation l'intérêt strict des êtres humains qui vous eonfient leur existenee. Ils réclament la vie. Vous devez ne rien négliger pour obtenir la guérison.

Comparez aux opérations brillantes et rapides que je préconise la chirurgie laborieuse et pénible de tant d'opérateurs, et vous serez eonvaincus.

L'appréeiation vraie des résultats opératoires immédiats et tardifs vous eonfirmera dans cette grande vérité, que l'intérêt du malade est d'être opéré vite et qu'un ehirurgien habile est seul eapable de le faire bien et simplement.

LE CHOC OPÉRATOIRE

Que de patients suecombent en effet à eet ensemble de phénomènes dépressifs qui sont eompris dans le terme de ehoe opératoire!

Tout traumatisme grave se traduit par une stupeur générale de l'organisme.

Le type du choe traumatique est l'état d'un blessé qui vient d'avoir les deux euisses éerasées par un lourd véhieule.

L'aecident a été brusque et subit. La douleur et l'hémorragie (il n'y a pas de plaie) sont dans ces eas nulles ou presque nulles. L'être entier, eependant, est comme anéanti et frappé de stupeur. Étendu sans connaissanee, insensible, la face pâle et livide, les lèvres déeolorées, les narines pineées, le pouls faible et petit, le blessé est sous le coup d'un ébranlement nerveux général par voie réflexe.

Cet ébranlement réflexe du système nerveux central peut être tel, que la mort survienne sans lésions viseérales, sans perte de sang, par suite d'un ralentissement progressif de la réaetion vitale. L'existence de maladies antérieures ou de dyscrasies spéeiales : albuminurie, diabète, aggrave encore le pronostie.

Le *choc opératoire,* qui est une variété du *choc traumatique,* est proportionnel à l'étendue de la plaie, à la durée de l'opération, enfin, à la perte de sang, presque toujours appréciable, et à laquelle il faut

assimiler certains écoulements de sérosités normales ou pathologiques. Il se manifeste avec une intensité particulière chez les sujets atteints de cachexie cancéreuse.

L'étendue du traumatisme présente, chez les opérés, la même importance que, chez un brûlé, l'étendue de la surface lésée.

La perte du sang ou de liquides spéciaux (opérations sur le crâne, sur la plèvre) augmente le collapsus, soit en déterminant une anémie générale, soit en occasionnant des complications locales directes ; *affaissement du cerveau ; œdème pulmonaire aigu,* etc.

La durée excessive de l'opération s'ajoute aux deux facteurs précédents et présente en outre l'inconvénient grave de déterminer sur les tissus exposés des désordres locaux, dus à l'action nocive de l'air et du matériel opératoire (compresses, instruments, etc., etc.), sur les cellules vivantes du champ opératoire.

Cette constatation se fait aisément *de visu,* si l'on prend soin de comparer, avant la suture de la peau, l'aspect frais et satisfaisant d'une plaie chirurgicale habilement exécutée, à la teinte violacée et ecchymotique des tissus trop longtemps malaxés par un opérateur médiocre.

L'intégrité des tissus destinés à la réparation dépend de l'habileté manuelle de l'opérateur et constitue une des conditions essentielles de la bonne réussite de l'opération.

LES PROCÉDÉS DE LENTEUR ET LES PROCÉDÉS DE VITESSE EN TECHNIQUE OPÉRATOIRE[1]

La prolongation excessive de la durée des opérations a été comme la conséquence de la découverte presque simultanée de l'anesthésie et de la méthode antiseptique.

Pourquoi opérer vite? Le patient est endormi et ne souffre plus. On n'assiste plus à ces scènes héroïques du grenadier fumant la pipe pendant qu'on lui coupe la jambe ; c'est ainsi que cette double conquête de la chirurgie sur la douleur et sur l'infection a marqué un retard en technique opératoire, où les procédés de lenteur ont pris le pas sur la virtuosité un peu brutale des chirurgiens de la période préantiseptique.

Maisonneuve, cet opérateur admirable, savait extirper en quelques minutes le maxillaire supérieur : les téguments incisés, il sectionnait les trois apophyses à l'aide d'une cisaille de la longueur d'une coudée,

1. Conférence faite à la Société de l'Internat le 27 juillet 1905, par M. Doyen.

et il extirpait l'os, comme une énorme molaire, d'un seul coup de davier. Les artères étaient saisies avec des pinces à verrou et l'interne n'avait qu'à faire les ligatures.

La courte durée des opérations, avant la découverte de l'antisepsie, diminuait beaucoup l'ébranlement nerveux subi par le patient, qui avait le bénéfice de ressentir moins longtemps la douleur aiguë du contact des instruments.

Mais la septicémie guettait la moindre intervention : l'érysipèle, l'infection purulente, la pourriture d'hôpital, le tétanos, sévissaient partout, et se propageaient d'un malade à l'autre, par les mains, par les instruments, par les fils à ligatures, par les objets de pansements et par la literie, qu'on ne savait pas désinfecter.

La plupart des pathologistes de cette époque croyaient que la résorption purulente se faisait par les orifices des veines restées béantes dans la plaie opératoire. Cette conception pathogénique provoqua l'invention du serre-nœud, puis de l'écraseur linéaire.

Le serre-nœud de Maisonneuve était un instrument puissant, et bien différent de ces serre-nœud minuscules qui ne servent plus guère qu'à de petites opérations sur les fosses nasales. Maisonneuve, en effet, a exécuté avec le serre-nœud jusqu'à l'amputation de la cuisse. Il commençait par briser l'os entre deux billots, d'un formidable coup de maillet. L'opération durait très longtemps et il était nécessaire de couper au bistouri la peau et les aponévroses. Lorsque le patient hurlait : « Passez-lui une compresse, ordonnait le maître, qu'il la morde » ; et s'adressant au malade : « Vous, tâchez de penser à autre chose. »

La chaîne de l'écraseur de Chassaignac, grâce à son mouvement alternatif, sectionnait mieux les tissus que le fil métallique du serre-nœud ; il fallait cependant couper au bistouri la peau, les aponévroses et les tendons.

Je ne suis revenu sur ces méthodes tombées dans l'oubli, que parce qu'elles ont été les premiers procédés de lenteur enseignés *ex cathedra*.

Il fallait près de 24 heures à Chassaignac pour faire, avec son écraseur, une amputation de la langue.

Ces méthodes de lenteur ont été imaginées dans le but d'obtenir une sécurité plus grande et de prévenir les accidents infectieux alors si troublants, qui arrêtaient les chirurgiens audacieux dans toutes leurs tentatives.

La technique opératoire était singulièrement hésitante à l'époque où commencèrent à se vulgariser les opérations péritonéales. Dès que

la pratique de l'asepsie relative, qu'ils pratiquaient comme par instinct, permit aux premiers ovariotomistes d'aborder sans trop de risques la chirurgie péritonéale, l'appréhension bien légitime qu'éprouvaient ces novateurs prolongea jusqu'à une durée excessive la durée de leurs opérations. Les premières laparotomies durèrent plusieurs heures.

La technique plus délicate de la chirurgie gastro-intestinale exigea plus de temps encore, et les premières pylorectomies de Péan et de Billroth durèrent jusqu'à 5 et 6 heures. Il en fut de même des premières opérations de myomectomie vaginale du chirurgien de l'hôpital Saint-Louis.

Nous arrivons à cette conclusion, basée sur des faits historiques, que les procédés de lenteur n'ont été adoptés en chirurgie que parce qu'on croyait en obtenir plus de sécurité. La durée excessive des opérations de cette époque doit être attribuée notamment à l'abus de l'hémostase préventive et du morcellement, qui ne sont que des méthodes détournées et incertaines.

On croyait alors que l'antisepsie était tout, et l'on pensait qu'à la condition d'observer rigoureusement la méthode de Lister, il y avait plus de sécurité à opérer lentement, à prendre tout son temps et à ne cheminer qu'avec prudence dans le champ opératoire.

Nous avons vu placer, il y a moins de 25 ans, au commencement de certaines ovariotomies, 10 ou 15 pinces hémostatiques sur les artérioles et les veinules sous-cutanées, de telle sorte qu'il fallait 15 à 20 minutes avant d'ouvrir le péritoine, c'est-à-dire avant de commencer l'opération proprement dite.

Beaucoup de chirurgiens mettaient alors plus d'une heure à faire une amputation, y compris naturellement l'hémostase et les sutures.

On ne peut donc pas s'étonner de cette durée presque incroyable de six heures pour les premières pylorectomies et pour certaines hystérectomies vaginales par morcellement. En effet, il est évident qu'un chirurgien qui a besoin de 50 à 60 minutes pour terminer une amputation, ne pourra terminer qu'au bout d'un certain nombre d'heures une résection du pylore.

Lorsque j'ai protesté, en 1892, contre la durée excessive de certaines opérations, le but que je poursuivais n'a pas été compris de tous. On a voulu assez généralement n'y voir qu'un besoin injustifié de mettre en avant une virtuosité opératoire absolument inutile. Mon but était tout autre : il importe peu pour le patient qu'une amputation de jambe ou de cuisse se prolonge à vingt ou trente minutes. Mais il est

évident que le chirurgien capable de faire vite et bien une néphrectomie ou une pylorectomie terminera en beaucoup moins de temps encore une amputation.

Je soutenais simplement cette thèse, qu'il n'est pas indifférent de prolonger à une durée excessive les interventions difficiles de la chirurgie abdominale, et que ces opérations ne guérissent bien que si elles sont faites à la fois avec une technique irréprochable et en un temps aussi court que possible. J'ai voulu démontrer qu'on ne pouvait opérer à la fois vite et bien sans une longue éducation manuelle, et que pour acquérir une virtuosité suffisante dans les opérations les plus longues et les plus délicates, il fallait d'abord devenir un opérateur de premier ordre en chirurgie courante.

De même que le chirurgien qui ne sait pas terminer en moins d'une heure une amputation sera presque fatalement un opérateur très médiocre en chirurgie abdominale, de même un chirurgien rompu à la technique de la pylorectomie et de l'hystérectomie se fera un jeu d'une amputation, et la terminera vite et bien en très peu de temps. La main qui est habile pour un genre d'opération est capable de les faire toutes aussi bien.

Le seul objectif du chirurgien doit être la guérison du patient. Il s'agit aujourd'hui, puisqu'il ne saurait plus être question de discuter l'antisepsie, de choisir les méthodes susceptibles de donner le plus grand nombre de succès.

Or, il est indiscutable que les plaies opératoires guérissent d'autant mieux, l'asepsie étant absolue, qu'elles ont été moins contusionnées au cours de l'intervention ; il y a donc avantage à détacher vite la partie malade que l'opération doit supprimer, et à consacrer la majeure partie du temps total à l'hémostase et à la réparation de la plaie.

Une hystérectomie abdominale, telle que la faisait Martin en 1892, durait environ, pour les cas les plus rapides, trente minutes. Martin opérait par la méthode de l'hémostase préventive, c'est-à-dire par une méthode très analogue à celle de Péan, avec cette différence essentielle que Péan appliquait partout des pinces et coupait entre deux pinces, pour ne faire les ligatures qu'à la fin de l'opération, tandis que Martin passait des ligatures de proche en proche et coupait au-dessous de chaque ligature. Dans sa technique de l'hystérectomie abdominale, Martin n'arrivait à détacher complètement l'utérus fibromateux qu'après avoir placé de chaque côté dix ou vingt ligatures successives ; et comme il ne plaçait ses ligatures que du côté du ligament large, les aides devaient éponger sans cesse le sang qui refluait

par les orifices vasculaires demeurés béants du côté de la tumeur. Avec cette technique, Martin ne pouvait pas arriver à détacher entièrement l'utérus fibromateux en moins de 20 à 25 minutes, et quand l'utérus était enlevé, il fallait encore compléter l'hémostase, qui était le plus souvent insuffisante. Il ne restait plus au chirurgien, pour montrer que son opération ne durait pas un temps très long, qu'une ressource, celle de hâter et de précipiter le temps le plus important pour la guérison du patient, le traitement du péritoine pelvien et la fermeture du ventre. Après une telle opération, les ligaments larges et le tissu cellulaire pelvien, contusionnés par toutes les manœuvres destinées à placer ces ligatures multiples et aveugles, se trouvaient chargés de 30 à 40 nœuds de soie ou de catgut, qui pour la plupart s'éliminaient ultérieurement par le vagin.

Attaquez au contraire immédiatement les espaces conjonctifs connus, limitez les ligatures aux troncs principaux : vous ne ferez que très peu de dégâts, vous ne perdrez pas de sang et les tissus du champ opératoire, nettement sectionnés, seront prêts pour la réparation.

Comparons, comme je l'ai déjà fait dans ma technique chirurgicale, en 1897, à la technique de l'hystérectomie abdominale, enseignée par Martin en 1892, la technique de la même opération, telle que je la pratique avec quelques modifications de détails depuis cette époque : on remarquera que l'ablation de l'utérus fibromateux par la méthode de Martin exige 20 à 25 minutes et 20 à 40 ligatures, tandis que la même ablation totale de l'utérus, par ma méthode, se fait en 3 à 4 minutes et n'exige que 4 à 6 ligatures. Si nous passons à la seconde partie de l'opération, le traitement du péritoine pelvien et la fermeture du ventre, nous remarquerons que Martin terminait ces deux temps, les plus importants pour la guérison de la patiente, en moins de 10 minutes, tandis que, par ma technique, la réparation du champ opératoire, pour une même durée totale de 30 minutes, est faite avec beaucoup plus de prudence et de sécurité, et me demande de 20 à 25 minutes. J'ai déjà cité ailleurs cet exemple, qui est tout à fait démonstratif.

Il se trouve ainsi que j'ai été accusé d'opérer trop vite, parce que j'enlevais vite la tumeur, tandis que je faisais au contraire avec beaucoup plus de soin que la plupart des autres chirurgiens l'hémostase et la réparation du champ opératoire.

C'est que dans cette discussion si passionnée sur les procédés de lenteur et sur les procédés de vitesse en technique opératoire, on a omis généralement de remarquer que la plupart des opérations de grande

chirurgie comprennent deux temps bien distincts : le premier, *l'exérèse*, qui consiste à détacher la partie malade ; le second, *la réparation.*

Or, pour terminer une opération vite et bien, ce qui correspond à donner au patient toutes les chances de succès, il faut enlever rapidement la partie malade et consacrer au contraire tout le temps nécessaire à la réparation du champ opératoire.

Le premier acte de l'opération doit durer peu de temps, non pas parce que le chirurgien se hâte, mais parce qu'il sait supprimer de sa technique toutes les manœuvres inutiles. Suivez les interstices celluleux, atteignez d'emblée les principales attaches de la tumeur ou de l'organe qu'il faut extirper : son ablation sera faite vite et avec une perte de sang insignifiante, et la réparation du champ opératoire se trouvera elle-même beaucoup abrégée.

Nous venons d'envisager les opérations qui comportent deux actes successifs bien distincts, le premier, *l'exérèse*, le second *la réparation* du champ opératoire. Mais il y a des opérations qui ne comportent qu'un de ces deux actes : par exemple l'ablation rapide des polypes naso-pharyngiens par ma méthode d'abrasion de l'apophyse basilaire. D'autres opérations au contraire, comme la plupart des autoplasties, comprennent à peu près exclusivement des manœuvres de *réparation* et sont des opérations de lenteur.

Les opérations chirurgicales se divisent ainsi en trois catégories : 1° les opérations qui comportent deux actes successifs, *l'exérèse* et *la réparation;* 2° les opérations limitées à *l'exérèse ;* 3° les opérations *plastiques*, qui sont limitées à la *réparation.*

Il ne saurait donc être question de discuter aujourd'hui entre les procédés de vitesse et les procédés de lenteur, *envisagés en général*, et les controverses de ces dernières années ont abouti à cette conclusion essentiellement pratique, que *l'exérèse* devait être faite aussi *simplement que possible*, tandis que *la réparation* exige la minutie la plus rigoureuse.

Envisageons d'abord *l'exérèse :* s'agit-il d'une tumeur, le néoplasme est isolé en profitant des interstices celluleux anatomiquement connus, les vaisseaux sont pincés et liés au voisinage du point d'implantation. S'agit-il d'une amputation, on emploiera pour l'hémostase temporaire la compression digitale, afin de diminuer le nombre des ligatures, qui se trouve toujours plus que doublé après une application prolongée de la bande d'Esmarch.

Il ne faut guère que 30 secondes à un opérateur habile pour faire tomber une cuisse; un bon chirurgien peut amputer le membre en 2 à 3 minutes au maximum.

L'avantage des procédés rapides pour tout ce qui concerne *l'exérèse* est considérable : la perte de sang est réduite au *minimum* possible, et le champ opératoire est net et prêt à la réunion, de telle sorte que la réparation peut se faire en prenant tout le temps nécessaire, sans que la durée totale de l'opération soit considérable.

Le premier acte, *l'exérèse*, n'a qu'un but, la séparation de la partie malade et la préparation du second acte, *la réparation*.

Il est donc logique, sur la durée totale de toutes les opérations qui comportent ces deux actes, *l'exérèse* et *la réparation*, de simplifier le premier autant que possible, pour pouvoir donner tout le temps nécessaire au second, dont la bonne exécution est la condition essentielle du succès.

Il nous faut encore faire justice de ce préjugé, que mes procédés rapides d'exérèse consistent à *se presser*. Il y avait là une critique trop facile de la part des collègues qui ne voulaient pas comprendre. Ce n'est pas en *se pressant* que l'on diminue la durée du temps d'exérèse, car si l'on *se presse*, il est bien à craindre qu'une manœuvre imprudente ne vienne augmenter la durée de ce temps et par suite de toute l'opération, en occasionnant des dégâts parfois irrémédiables.

Le peu de durée de l'acte *d'exérèse* dépend uniquement de la *simplification de la technique*.

C'est la loi du temps : *la ligne droite est le plus court chemin d'un point à un autre*.

Le cinématographe démontre admirablement les propositions que je viens de développer. Suivez sur l'écran lumineux l'ablation totale d'un utérus fibromateux par la laparotomie, ou bien une amputation de cuisse, telles que je les pratique : vous remarquerez que l'opération dure très peu de temps, non pas parce que je me hâte, mais parce que je ne fais aucun mouvement, aucun geste superflu.

Ces opérations où l'acte d'exérèse ne dure que quelques minutes ne laissent voir aucun mouvement précipité, aucune préoccupation du temps. Chaque geste est simple et précis, mais il est suivi de l'effet demandé et jamais la main ne répète une manœuvre parce que le premier geste avait été inefficace.

Passons au second acte de l'intervention, *la réparation :* une partie de ce temps est visible sur une de mes pellicules d'hystérectomie abdominale totale, où l'on voit le commencement de la suture du péritoine pelvien. Vous jugerez sur l'écran que cette suture est faite avec une méthode et une précision telles que sa durée est très courte quand elle ne présente pas de difficulté spéciale.

L'étendue considérable des déchirures séreuses et le peu de mobilité du péritoine pelvien viennent-elles compliquer sa réparation, ce temps pourra durer 10, 15 ou 20 minutes, et il ne saurait être question de chercher à le raccourcir par une hâte intempestive, puisque c'est de cette réparation que dépend directement la vie de la malade.

La qualité majeure du chirurgien demeure donc l'habileté manuelle, puisque le chirurgien qui ne la possède pas ne peut pas être maître de lui. Qu'importerait de bien préciser le diagnostic et l'indication opératoire, était si *la main* était incapable de bien opérer.

Tous ces exemples confirment cette conclusion qu'il ne saurait plus être question, en chirurgie, de discuter si l'on doit préférer les procédés *de lenteur* aux procédés *de vitesse* ou réciproquement.

Il faut *opérer vite* quand il y a avantage à extirper rapidement la partie malade, et quand cette extirpation rapide ne comporte aucun danger pour le patient.

Il faut exécuter *avec précision* et par conséquent avec tout le soin et *toute la lenteur* exigibles les temps délicats, dont la réussite dépend d'une technique impeccable.

En général tout ce qui concerne *l'exérèse* doit être fait vite et simplement, en suivant la méthode que j'ai nommée *la méthode anatomique.* Supposez une ablation du sein et de ganglions axillaires, dans un cas où la tumeur est mobile ; circonscrivez le néoplasme par deux incisions curvilignes aboutissant au sommet de l'aisselle, abordez par l'incision supéro-interne le grand pectoral, mettez-le à nu, atteignez le petit pectoral, puis la paroi costale, et la face profonde du grand dorsal. Il ne reste plus qu'à détacher le lambeau cutané inférieur et externe : la masse, qui comprend à la fois le sein et le paquet ganglionnaire, ne tient plus qu'en haut, au niveau du faisceau vasculo-nerveux, dont on la sépare en quelques instants. Nous sommes loin de ces amputations du sein avec curage de l'aisselle, où l'on allait énucléer péniblement et un à un avec l'index les ganglions profonds; l'opération, telle qu'elle doit être faite, est une dissection de la partie extérieure et du bord du grand et du petit pectoral, une véritable préparation anatomique des parois du creux de l'aisselle et du faisceau vasculo-nerveux. Vous suivez du bistouri les limites de la région, et la masse du sein vous vient dans la main avec le paquet ganglionnaire. *L'exérèse* terminée, il faut alors prendre le temps nécessaire pour faire avec soin l'hémostase, les sutures et le drainage.

En chirurgie gastro-intestinale, le temps de l'exérèse est particu-

lièrement délicat, et il ne faut rien sacrifier à la sécurité. Il est donc nécessaire de prendre les précautions les plus minutieuses pour prévenir la moindre issue du contenu gastro-intestinal. Ce temps de l'exérèse est singulièrement simplifié par l'emploi de ma technique de l'écrasement extra temporané, avec ligature dans le sillon de l'écraseur, cette ligature étant complétée, pour le calibre de l'intestin, par l'exclusion du moignon hors du péritoine, sous une double suture en cordon de bourse. Les opérations gastro-intestinales rentrent ainsi, même pour le temps de l'exérèse, parmi les opérations qui exigent une *lenteur relative,* et c'est dans ces interventions surtout que l'excellence des résultats dépend de l'habileté manuelle du chirurgien.

Nous avons déjà vu que certaines opérations consistent dans le seul acte d'*exérèse* tandis que d'autres, comme les opérations plastiques, ne consistent qu'en *une réparation.* Les premières sans exception doivent se faire vite, tandis que les autres exigent tout le temps et tout le soin nécessaires pour les mener à bien.

Parmi les opérations d'*exérèse* qui doivent être faites vite et simplement nous citerons brièvement les *ouvertures d'abcès*, l'*empyème* avec ou sans résection costale, l'*extirpation des polypes naso-pharyngiens*, et même la *craniectomie temporaire,* où, quand le crâne est très vasculaire, le seul moyen de ne pas perdre beaucoup de sang est d'aller très vite.

Au contraire, les *opérations plastiques*, la cure des *fistules intestinales ou vaginales* sont sans exception des opérations de lenteur par rapport aux premières. Mais il est évident que les chirurgiens très habiles de leurs mains feront ces opérations délicates à la fois avec plus de perfection et avec une rapidité relative.

Nous avons vu qu'il faut ranger parmi les opérations de *lenteur* les opérations sur l'estomac et sur l'intestin, parce que la moindre faute de technique peut occasionner dans ces cas des accidents irrémédiables. Il n'en est pas moins vrai que tout en exigeant d'être faites avec méthode et précision, ces opérations réclament du chirurgien une virtuosité suffisante pour les réduire à une durée compatible avec la sécurité du patient.

Il en est de même des opérations de ligature d'artères, par exemple la ligature de la linguale, de la carotide externe, de l'hypogastrique ; ces opérations rentrent dans la classe des opérations délicates et par conséquent des opérations de *lenteur :* elles peuvent être cependant terminées en très peu de temps par une main expérimentée.

Les opérations d'ablations de tumeurs et les amputations appar-

tiennent presque toutes, à l'exception des opérations sur l'estomac et l'intestin, à la catégorie des opérations où l'acte d'*exérèse*, c'est-à-dire la séparation de la partie malade, doit être fait vite et simplement, tandis que le second temps, la *réparation* du champ opératoire, doit être fait avec une *lenteur* relative, puisque la perfection de ce temps est un des principaux facteurs de la guérison.

Il ne saurait donc plus être question de soutenir cette thèse, que la *vitesse* en technique opératoire est *dangereuse*. Le mot *vitesse* en effet ne doit pas être pris dans le sens de *précipitation*.

Un chirurgien qui fait péniblement en trois heures une pylorectomie aura des résultats inférieurs à tel de ses collègues qui sait terminer vite et bien la même opération en 50 minutes.

La durée excessive des opérations aboutit à ce double résultat : 1° de contusionner inutilement les tissus et les organes qui limitent le champ opératoire et dont l'intégrité est nécessaire à une bonne réunion ; 2° de compromettre l'existence du malade en décuplant les risques d'infection et le choc opératoire.

En aucun cas le chirurgien ne doit *se hâter*, dans le sens strict du mot. *Hâtez-vous lentement,* a dit le poète.

Supposons qu'il survienne tout à coup une hémorragie inquiétante, ce n'est pas en précipitant les mouvements et en multipliant des manœuvres d'hémostase inconsidérées que l'on vient à triompher du danger. Dans ces cas difficiles, le chirurgien véritablement sûr de lui sait demeurer calme ; il comprime un instant avec le doigt le vaisseau blessé, il éponge, lâche le vaisseau et s'y reprend à trois ou quatre fois s'il est nécessaire pour juger exactement d'où vient le sang. La pince doit être placée du premier coup sur le vaisseau béant. Avec huit ou dix gestes précis et pondérés, qui demandent en tout 2 ou 3 minutes, l'hémorragie est arrêtée, sans perte de sang appréciable. Pressez-vous, précipitez les mouvements, cherchez à pincer le vaisseau avant d'avoir vu nettement l'orifice, vous le manquerez, et il n'est pas certain que vous serez venu à bout de l'hémorragie au bout de 8 à 10 minutes, après avoir compromis la vie du patient.

Les succès en chirurgie dépendent, à observation égale des règles de l'antisepsie, de la *meilleure technique,* et la qualité majeure du chirurgien est de savoir exécuter chaque manœuvre avec toute la *simplicité* et avec toute la *précision* désirables.

Il faut savoir énucléer en 10 secondes un gros polype naso-pharynhien, comme il faut savoir passer une heure à la réparation d'une fistule vaginale de l'uretère.

Il faut savoir exécuter en peu de temps les manœuvres précises et bien réglées que comporte l'acte de l'*exérèse;* il faut savoir s'attarder aussi longtemps que l'exige la sécurité du patient aux manœuvres délicates que comporte la réparation parfaite du champ opératoire.

L'avenir en chirurgie appartient aux plus habiles, à ceux qui posséderont la meilleure technique.

L'ASPIRATION DU SANG ET DES LIQUIDES DE LA PLAIE POUR ÉCLAIRER LE CHAMP OPÉRATOIRE ET POUR FACILITER L'HÉMOSTASE

Dans les cas où le suintement sanguin est assez continu et assez abondant pour empêcher de continuer l'opération ou de découvrir l'orifice du vaisseau lésé, il suffit de promener au point où le sang s'accumule un tube aspirateur stérilisable de petit diamètre, communiquant, par l'intermédiaire d'un tube de caoutchouc à parois épaisses, soit avec une trompe à vide d'Alvergnat, soit avec un récipient de 5 à 6 litres et dans lequel on a fait un vide relatif avec une pompe aspirante.

Les liquides de la plaie disparaissent instantanément et il suffit de déplacer de quelques millimètres l'extrémité béante du tube aspirateur pour constater, en cas d'hémorragie, la situation et la dimension de l'orifice vasculaire.

Cet artifice est précieux pour terminer certaines opérations délicates, telles que l'extirpation du ganglion de Gasser, où le chirurgien peut se trouver arrêté pendant un certain temps par une hémorragie en nappe qui l'empêche de continuer l'opération.

L'aspiration est également très utile pour éviter la contamination du champ opératoire par des liquides pathologiques, qui sont toujours sinon septiques, tout au moins irritants. L'aspiration des liquides du champ opératoire par le vide a été pratiquée à ma clinique de Reims, dès son installation, il y a près de vingt ans.

CHAPITRE V

TRAITEMENT DE LA PLAIE OPÉRATOIRE

L'opération terminée et l'hémostase reconnue satisfaisante, il faut procéder au pansement. Ce dernier varie suivant que la plaie opératoire est réunie avec ou sans drainage ou bien laissée béante, et traitée par le tamponnement.

RÉUNION IMMÉDIATE

Avantages de la réunion immédiate.

La *réunion immédiate* est l'idéal en chirurgie.

Dix ou douze jours suffisent, — l'expérience chirurgicale le démontre et Cornil vient d'en apporter, par ses belles expériences sur les néoformations vasculaires dans la phlébite et à la surface des séreuses, la confirmation scientifique, — pour assurer la réparation d'une plaie aseptique et pour permettre au malade de quitter le lit.

La *réunion immédiate* doit être tentée chaque fois qu'il n'y a pas une contre-indication formelle.

Les conditions essentielles du succès sont :

1° L'intégrité des téguments nécessaires pour recouvrir sans tiraillement le champ opératoire;

2° L'asepsie de la plaie et la vitalité des tissus.

L'opération terminée, y compris l'hémostase qui, pour les grandes séreuses, le péritoine notamment, doit être parfaite, le chirurgien procède à la toilette du champ opératoire. Quelques compresses stérilisées, parfois un lavage partiel à l'eau tiède salée pour les séreuses, par exemple pour le petit bassin, précèdent l'application des sutures.

La *réunion immédiate* dépend beaucoup plus d'une *bonne réunion de la peau* que de la coaptation, par des sutures profondes, des tissus

sous-jacents et notamment de la graisse sous-cutanée. Les *sutures profondes* sont inutiles dans les amputations des membres, dans l'ablation du sein et des néoplasmes sous-cutanés, etc. Nous les réservons aux cas où elles ont à remplir un rôle bien déterminé : fermeture d'une séreuse, suture de plans aponévrotiques, réunion des tendons, des nerfs, etc.

Hormis ces cas, où la réunion de ces tissus spéciaux doit être faite à points séparés et avec de la soie fine, nous ne pratiquons que la suture de la peau.

Cette suture est faite de préférence avec les agrafes. La suture à la soie ou bien au crin de Florence n'est avantageuse que dans les cas où les agrafes ne peuvent pas être appliquées (cuir chevelu, etc.).

Tout recroquevillement de la peau doit être évité avec soin.

Si l'on suture à la soie ou au crin, il est rare que l'aiguille doive pénétrer à plus de 5 ou 6 millimètres des lèvres de la plaie. Dans les cas où le recroquevillement est à craindre, nous plaçons alternativement un point superficiel et un point un peu plus profond, ces derniers médiocrement serrés, afin de ne pas exposer à l'étranglement des tissus.

Les points quelque peu profonds doivent être enlevés pour cette raison dès le 2ᵉ ou le 3ᵉ jour.

Il nous est facile, grâce à l'emploi de nos pinces à griffes et à crémaillère (fig. 124, p. 171), de faire seul et sans aides des sutures étendues.

Il suffit à cet effet d'accoler préalablement les lèvres de l'incision, en deux ou trois points, à l'aide de plusieurs de ces pinces.

L'affrontement ainsi préparé, la suture est faite, soit à points séparés, soit en surjet.

Le crin de Florence est, de toutes les matières employées pour la suture de la peau, la plus avantageuse, en raison de sa solidité et de la manière dont il est toléré par les tissus vivants.

Le catgut stérilisé donne d'excellents résultats lorsque la ligne des sutures ne présente aucune tension.

La soie est cependant la matière la plus employée, parce qu'on l'a toujours à sa disposition.

PARALLÈLE DE LA RÉUNION IMMÉDIATE ET DE LA RÉUNION SECONDAIRE

Les plaies doivent être classées en deux catégories :

A. *Les plaies aseptiques*, où l'on peut tenter la réunion immédiate ;

B. *Les plaies contuses et les plaies infectées*, où la réunion immédiate est dangereuse.

A. — Plaies aseptiques ou pouvant être considérées comme telles.

1° *Plaies superficielles.* — Les plaies de la peau et de la couche sous-cutanée, lorsqu'elles sont nettes, aseptiques et sans décollement étendu, peuvent être réunies sans drainage, surtout si la topographie de la région permet d'appliquer un pansement compressif. On pourra toujours enlever un point de suture et drainer, s'il se produit une rétention de liquides sous la ligne de réunion.

Si l'on préfère drainer, on place à l'angle le plus déclive un faisceau de crins de Florence ou bien un petit drain de verre ou de caoutchouc. J'emploie presque exclusivement les drains de verre, qui sont mieux tolérés que les drains de caoutchouc, tout en présentant à diamètre égal un calibre plus grand. Les drains de caoutchouc sont réservés pour les cas où les drains de verre sont trop rigides ou risquent d'être brisés.

La réunion des parois abdominales dans la laparotomie se fait d'habitude sans drainage. Je ne place des petits drains de verre que chez les personnes grasses ou bien si le champ opératoire risque d'être infecté : taille hypogastrique, appendicite, cholécystite suppurée, etc.

2° *Plaies profondes. Décollements sous-cutanés ou profonds.* — Toutes les fois que la plaie est profonde ou qu'elle se complique d'un décollement d'une certaine importance, le drainage est indiqué.

Les moignons d'amputation, la région thoracique latérale après l'ablation du sein, la région cervicale après l'opération du goitre, doivent être drainés avec soin. Je place habituellement deux drains de verre de longueur appropriée aux points les plus déclives. Les drains de caoutchouc doivent être employés au lieu des drains de verre dans la pleurotomie, dans certaines résections articulaires, où les drains de verre pourraient être brisés entre deux surfaces osseuses.

3° *Drainage des grandes séreuses.* — Les grandes séreuses articulaires et viscérales doivent être refermées sans drainage toutes les fois que l'opération peut être considérée comme aseptique et que l'état de la séreuse ne comporte pas un suintement séro-sanguinolent d'une certaine abondance.

Il est de règle de fermer complètement le genou après l'extraction de corps étrangers, lorsque l'opération n'a pas entraîné de manœuvres intra-articulaires compliquées; il en est de même pour le péritoine après l'ablation des kystes de l'ovaire non suppurés.

Je draine le genou si la synoviale est tomenteuse, enflammée et si elle a saigné pendant l'opération. Le drainage du péritoine ne se fait guère en dehors des cas où il y a eu de grands délabrements du revêtement séreux pelvien, et où, malgré la réparation et les sutures, il persiste dans la profondeur un suintement sanguinolent difficile à tarir. Le cul-de-sac postérieur du vagin est alors incisé, on place un ou deux gros drains de verre, et au-dessus d'eux une compresse aseptique, puis l'on isole la région drainée du reste du péritoine par un fin surjet réunissant le péritoine des ligaments larges et le péritoine vésical au péritoine qui avoisine le cæcum, le rectum et l'S iliaque. On obtient ainsi un cloisonnement complet, qui isole du grand péritoine la cavité pelvienne, où se trouvent les drains et la compresse.

B. — **Plaies contuses et plaies infectées.**

Les plaies contuses et les plaies infectées doivent être traitées d'une manière identique : les premières sont très exposées à l'infection en raison du peu de résistance des tissus écrasés et dilacérés; les unes et les autres exigent le drainage le plus minutieux de tous les liquides qui peuvent y propager l'infection.

Ici les drains de verre et de caoutchouc cèdent le pas au *tamponnement antiseptique*, qui se fait avec des compresses de gaze stérilisée, imbibées ou non d'eau phéniquée, de sublimé, d'eau oxygénée ou de liqueur de Labarraque.

La plaie doit être bourrée dans toutes ses anfractuosités. S'il y a de grands décollements, il est prudent de faire des contr'ouvertures et d'y placer des drains. Il importe d'éviter toute stagnation des liquides dans la profondeur.

Le tamponnement avec la gaze hydrophile est bien supérieur dans ces cas au simple drainage tubulaire, parce que la gaze se trouve occuper les moindres anfractuosités de la plaie, dont elle attire les liquides par capillarité. Se produit-il une élévation de température, recherchez s'il n'y a pas un foyer de rétention.

Le *tamponnement des plaies* et le drainage combinés s'allient parfaitement avec l'irrigation continue, au niveau des membres particulièrement. La gaze sert à la fois à aspirer le liquide de la plaie et à faire pénétrer dans toutes ses anfractuosités le liquide antiseptique qui sert à l'irrigation.

Au niveau du tronc, les plaies infectées d'une certaine étendue

sont traitées par le tamponnement antiseptique temporaire, avec séances espacées de pulvérisation antiseptique.

Les foyers étendus d'appendicite et de pelvipéritonite suppurée, les kystes hydatiques suppurés, etc., sont traités par le tamponnement. Il est toutefois imprudent de placer directement entre les anses intestinales libres un tampon de gaze, et la cavité que l'on croit devoir tamponner doit être isolée du reste du péritoine par quelques sutures, s'il n'existe pas déjà des adhérences inflammatoires. Si le tamponnement péritonéal est profond, il est prudent de placer entre la gaze et la paroi un ou deux gros drains debout. Le traitement d'une plaie infectée par le tamponnement n'exclut pas toujours la réunion partielle de l'incision cutanée. Cette réunion partielle doit être tentée chaque fois qu'elle peut accélérer notablement la guérison. On fera sauter les sutures à la moindre alerte.

Nous allons revenir sur le drainage et sur le tamponnement et nous étudierons le traitement des plaies contuses et infectées par l'irrigation continue.

1° LE DRAINAGE

Toute plaie d'une certaine étendue donne lieu pendant plusieurs jours à un écoulement séro-sanguinolent dont la rétention expose aux accidents infectieux les plus graves.

Combien de plaies, en effet, se réunissent sans accident, bien que l'examen rigoureux du liquide des drains y démontre la présence de quelques bactéries. Les microbes qui ont été semés sur le champ opératoire sont balayés par cet écoulement séro-sanguinolent et se trouvent emportés au dehors avec lui. Le sérum sanguin n'est pas en effet un milieu de culture très favorable quand les bactéries sont en petit nombre, et les tissus sains ne se laissent envahir que lorsque le développement des microbes pathogènes dans les liquides de la plaie a atteint un certain degré.

Il y a donc intérêt, comme nous le verrons plus loin, à changer le pansement extérieur toutes les fois qu'il est imbibé par le suintement de la plaie. Laissez plusieurs jours un pansement primitivement aseptique : il est bien exceptionnel que des microbes venus de l'extérieur ne se développent pas dans la sérosité de ce pansement, d'où ils contaminent bientôt la cavité des drains et le champ opératoire.

La rétention des liquides de la plaie est suivie des mêmes accidents; il est bien rare qu'un germe quelconque, venant de l'air ou de la peau, et suivant, par exemple, le trajet d'une suture, ne vienne se

cultiver en vase clos pour devenir le point de départ d'une septicémie plus ou moins grave.

S'agit-il d'une opération pratiquée pour l'évacuation d'un foyer

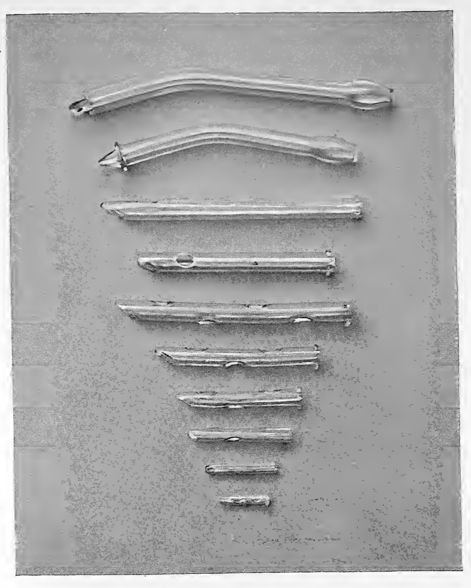


Fig. 311. — Drains de verre. Drains pour le drainage aseptique du péritoine, grand et moyen. Drains pour le drainage du péritoine ou des cavités profondes, grand et moyen, avec orifice latéral. Drains perforés pour les opérations courantes : six dimensions.

purulent : les accidents dus à la stagnation des liquides de la plaie sont plus manifestes encore. La moindre élévation de température est un indice : c'est la « fièvre de rétention ». Examinez avec soin le champ opératoire, explorez-le avec une longue pince courbe et vous découvrirez un foyer purulent ou séro-purulent dont le drainage immédiat fait disparaître tous les accidents. *Toute stagnation* des liquides normaux ou pathologiques doit être évitée.

Le drainage de ces liquides est assuré tantôt par l'application de tubes aux points déclives, tantôt par l'application de mèches et de tampons de gaze aseptique; le plus souvent je combine le drainage avec des tubes de verre et le tamponnement aseptique.

Nous allons déterminer quelles sont les règles générales du drainage et quels sont les cas où l'on doit employer soit les drains de caoutchouc ou de verre, soit le tamponnement avec des bandelettes de gaze absorbante ou bien les deux procédés combinés.

2° LE TAMPONNEMENT DES PLAIES

La réunion immédiate doit être proscrite comme dangereuse chaque fois que les tissus sont contus et infectés.

Le moindre caillot sanguin, retenu dans les anfractuosités de la plaie, est alors la proie rapide des bactéries et devient le point de départ d'une septicémie d'autant plus grave que les tissus voisins, écrasés et dilacérés, sont dépourvus de vitalité.

Les foyers purulents étendus, les poches hydatiques viscérales ou rétro-péritonéales qu'il est impossible d'extirper en totalité doivent être traités par le tamponnement[1]. Il en est de même, à part de rares exceptions, des évidements osseux pour tuberculose et pour ostéomyélite, etc., etc.

Nous pratiquons le tamponnement avec de simples compresses stérilisées, que nous employons soit sèches, soit imbibées d'une solution de phénol à 2 p. 100 ou de sublimé à 1 p. 1 000.

Le tamponnement agit en isolant les tissus atteints ou menacés d'infection, et en assurant par capillarité l'écoulement des liquides de la plaie.

Cliniquement on tamponne, tantôt des *plaies aseptiques*, tantôt des *plaies infectées*. La conduite à tenir varie suivant les différents cas.

1° **La plaie est aseptique.** Le tamponnement, qui se fait, en pareil cas, avec de la *gaze stérilisée simple*, est le plus souvent destiné à éviter l'infection secondaire d'une séreuse ouverte en un point de la plaie, et que des sutures seraient impuissantes à protéger (ouverture du genou au niveau du plateau tibial au cours d'un évidement osseux, cholécystotomie à suture perdue, etc.).

Les compresses restent en pareil cas sans odeur. Elles sont retirées

1. Communication au Congrès pour l'Avancement des Sciences, 13 août 1889.

au bout de 3 à 4 jours. La plaie se réunit secondairement 2 ou 3 jours après, sans suppuration.

A la région parotidienne, et dans les ablations de petits néoplasmes, s'il y a un suintement sanguin profond en nappe, on se trouve bien de tamponner temporairement avec une compresse aseptique et de fermer la plaie avec les agrafes; on peut placer un drain de verre en bas de la suture.

Les agrafes sont enlevées le 2e ou le 3e jour, on extrait la com-



Fig. 312. — Tamponnement de la plaie d'extirpation d'un cancer de la base de la langue et des ganglions du cou.

presse et on suture la peau de nouveau avec des agrafes, qui s'appliquent sans douleur; drain de verre, pansement compressif.

2° **La plaie est infectée.** Quand la plaie est infectée, ou bien s'il s'agit de cavités naturelles (vagin, rectum), le tampon exhale le plus souvent, dès le 2e ou le 3e jour, une odeur fétide.

Ces plaies ne pouvant guérir que par réunion secondaire et après suppuration, qu'importe cette odeur désagréable, si la présence du tampon empêche la production d'accidents septicémiques locaux ou de l'infection à distance, tout en assurant, par exemple, après l'hystérectomie vaginale, la fermeture rapide du péritoine.

La température et le pouls sont, en pareil cas, surveillés avec soin, et le tampon, même s'il est odorant, doit être laissé en place, quand l'état du patient demeure apyrétique, pendant 4, 5 ou 6 jours.

La réunion profonde effectuée, on peut enlever la compresse et pratiquer des lavages répétés, ou bien appliquer, s'il est préférable, deux fois par jour, de nouvelles compresses imbibées de sublimé ou d'un autre liquide antiseptique.

Le tamponnement est également le meilleur mode de traitement des abcès simples de quelque étendue, des vastes abcès du sein, par exemple.

La cavité suppurée est largement ouverte sous le chloroforme et évacuée, puis, après un lavage antiseptique, explorée avec le doigt, qui parcourt les prolongements anfractueux de la poche et détruit les cloisons susceptibles de s'opposer à la pénétration de la compresse de gaze. Celle-ci est enlevée au bout de 4 ou 5 jours, et remplacée par une autre, beaucoup moins volumineuse.

On détache les compresses en les imbibant d'une solution d'eau oxygénée à 20 p. 100. La compresse se gonfle et se détache sans occasionner de douleur. Sinon, on peut administrer un peu de chlorure d'éthyle.

Dès que la plaie bourgeonne, le tamponnement devient inutile. Il convient toutefois de maintenir béant l'orifice cutané jusqu'à ce que la profondeur soit comblée définitivement.

Le tamponnement, outre son action favorable quand il y a menace de septicémie, est encore la méthode de choix dans quelques autres cas, notamment pour arrêter certaines hémorragies en nappe.

C'est ainsi que le tamponnement des cavités séreuses ou de certaines plaies qui donnent un écoulement sanguin abondant, permet, si on le combine à un pansement compressif, d'éviter l'application longue et inutile d'une quantité de ligatures.

Il suffit de maintenir ces plaies tamponnées pendant 24 ou 48 heures par une compresse de gaze aseptique, pour éviter tout danger d'hémorragie en nappe. La peau est suturée par-dessus les compresses; on les enlève au bout de 2 jours, soit par un orifice ménagé le long de la suture, soit après désunion de la ligne d'affrontement, qui est alors immédiatement rétablie.

3° L'IRRIGATION CONTINUE DANS LES CAS DE PLAIES CONTUSES DES MEMBRES ET DE SUPPURATION INFECTIEUSE

Dans certains cas de plaies accidentelles contuses et infectées, le tamponnement, joint à un pansement antiseptique humide, peut ne pas donner une sécurité suffisante.

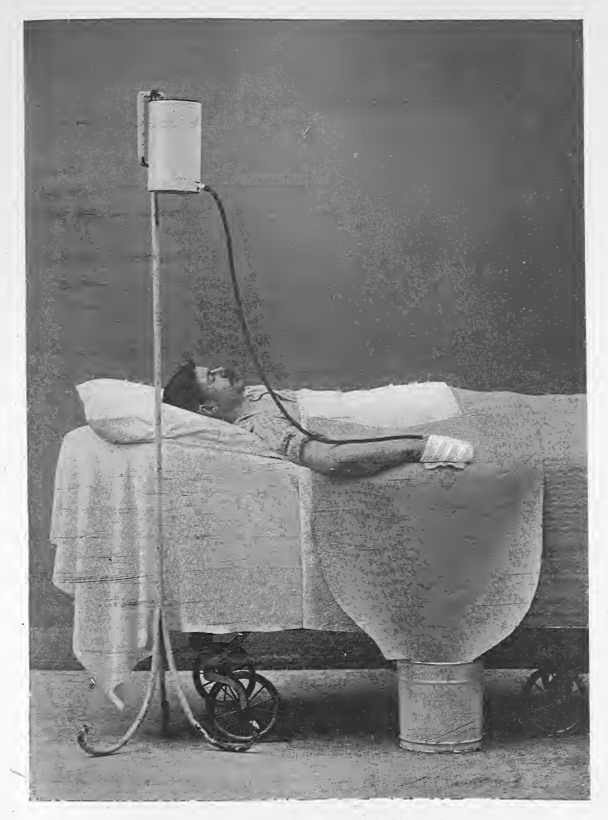


Fig. 313. — Irrigation continue dans le cas de plaie de la main par écrasement.

La balnéation continue elle-même, qui n'est guère applicable qu'à l'avant-bras et à la main, est souvent mal supportée.

Nous avons pris l'habitude, depuis nos premières années d'études médicales, de traiter ces plaies, suivant une pratique ancienne, par l'*irrigation continue*.

Le membre écrasé est placé au bord du lit, sur une toile cirée, et recouvert de compresses de gaze sur lesquelles coule, en un mince filet, l'eau contenue dans un récipient suspendu à 1 m. 50 au-dessus.

Nous avons obtenu, pendant notre internat à Reims, les résultats les plus remarquables de l'irrigation continue dans des cas de plaies contuses des membres : écrasement partiel des mains et des pieds, luxations ouvertes, fractures compliquées.

L'irrigation continue est alors une ressource précieuse. Elle donne également des résultats inespérés dans les cas de phlegmons graves ou multiples, dans l'ostéomyélite infectieuse et en général dans tous les cas de foyer purulent s'accompagnant d'un état général inquiétant.

On la pratiquait autrefois avec de l'eau pure. Aujourd'hui, il est mieux de la combiner avec l'antisepsie et d'additionner l'eau bouillie d'une faible proportion de phénol, 1 p. 100 par exemple.

Les résultats de ce traitement sont remarquables. Supposons un écrasement du doigt dans un engrenage, une plaie contuse de la main, du poignet, par l'éclatement d'une arme à feu.

Il est difficile de désinfecter ces tissus déchirés, noircis par le cambouis, par les produits de la déflagration de la poudre, et souvent criblés de parcelles osseuses libres ou adhérentes à des lambeaux de tendons et de périoste.

De telles plaies sont vouées en outre à une mortification partielle.

Quelle doit être la conduite du chirurgien ? Amputer est bien radical, quand il s'agit de la main surtout, où la réparation se fait si bien ; une pince naturelle imparfaite, constituée par le pouce et quelques débris de la paume et des phalanges, vaut mieux que le plus remarquable des appareils prothétiques.

Le seul mode de traitement sûr et qui permette d'attendre sans danger la délimitation des parties mortifiées, est, en pareil cas, l'irrigation continue.

Le liquide doit être à la température de la chambre, qui varie en général de 14° à 18° ; une température inférieure est rarement tolérée.

L'irrigation est faite d'abord activement, puis goutte à goutte. Les parties anfractueuses de la plaie doivent être isolées par des mèches de gaze, afin d'y assurer, par capillarité, l'accès du liquide antiseptique.

La basse température du liquide est un des facteurs principaux de la guérison, les bactéries pyogènes ne se développant guère au-dessous de 18°.

L'action mécanique de l'eau à la surface de la plaie, où toute stagnation de liquides septiques se trouve ainsi prévenue, est également un préservatif de l'infection. Que de fois n'avons-nous pas constaté, si l'on tentait de supprimer l'irrigation continue, parce que l'état local et l'état général se montraient satisfaisants, l'apparition rapide de la fièvre et des accidents inflammatoires, jusqu'alors évités. Les bains espacés et les lavages rares avec des solutions antiseptiques plus concentrées, combinés avec un pansement humide à demeure, se montrent le plus souvent inefficaces, et la plaie prend en 24 heures un mauvais aspect : l'irrigation continue est installée de nouveau, et tout rentre dans l'ordre.

Le bourgeonnement se fait très bien sous l'irrigation continue. La suppuration est presque nulle, et l'élimination des parties mortifiées se fait en deux ou trois semaines, sans douleur et sans phénomènes inflammatoires.

C'est alors qu'il faut songer à l'intervention chirurgicale pour retrancher, dans une intervention orthopédique, sans sacrifier la moindre parcelle de tissus dont on puisse tirer profit, les débris inutiles.

C'est ainsi que, dès le début de notre internat à Reims, nous trouvant en présence d'un écrasement de la main et du poignet par un engrenage, où l'amputation de l'avant-bras semblait de prime abord nécessaire, nous avons pu, grâce à l'irrigation continue, en sacrifiant les trois doigts du milieu, les métacarpiens correspondants et une partie du carpe, complètement hachés, reconstituer un pouce et un auriculaire mobiles et opposables.

Ce mode de traitement est particulièrement avantageux à la campagne, où le blessé ne peut pas toujours être soumis à une surveillance éclairée. Le médecin obtiendra facilement des personnes présentes de remplir, chaque fois qu'il sera nécessaire, le récipient d'eau bouillie froide légèrement phéniquée, et pourra ainsi, en ne faisant au blessé qu'une courte visite journalière, obtenir une guérison rapide et satisfaisante.

Si la plaie est contuse et souillée de terre ou de poussière des champs, il est prudent de pratiquer, dans les 2 ou 3 premiers jours, une *injection préventive de sérum antitétanique*.

Le *sérum antistreptococcique*, dans les cas d'infection à streptocoques, paraît donner des résultats satisfaisants, à condition d'être injecté à temps et en quantité suffisante.

On fera également des injections préventives de sérum antistaphyloeoeeique et l'on administrera la staphylase.

L'irrigation continue est également le seul traitement réellement efficaee dans l'infcetion de la eavité utérine. On installera l'irrigation eontinue après avoir évacué l'utérus avec une curette mousse ou la pinee gouge, et on la continuera pendant une semaine après que la ehute de la température paraîtra complète et définitive.

4° TRAITEMENT DES PLAIES OUVERTES PAR LA PULVÉRISATION ANTISEPTIQUE

L'irrigation eontinue n'est guère applicable au tronc ni à la racine des membres. Une plaie accidentelle ou chirurgicale vient-elle à présenter dans ces régions un aspect inquiétant, par exemple un volumineux anthrax du dos ou bien, ehez un malade faible et antérieurement infecté, une ineision de néphrotomie, nous remplaçons l'irrigation continue par la pulvérisation antiseptique.

La pulvérisation est pratiquée, suivant la méthode de Verneuil, plusieurs heures par jour, à l'aide du pulvérisateur à vapeur de J. Championnière (fig. 314).

Si l'odeur du phénol provoque de la toux, nous substituons à l'eau phéniquée une solution de résoreine à 2 p. 100 ou bien la liqueur de Labarraque à 10 p. 100.

La pulvérisation antiseptique est d'une efficacité remarquable : la plaie se déterge en quelques jours, prend un aspeet satisfaisant et commence à se fermer. On substitue alors au spray un pansement humide.

5° LE PANSEMENT

Le pansement doit être simple et aseptique.

La ligne des sutures est saupoudrée de protéol, et recouverte d'une compresse de gaze aseptique, que l'on fixe avee une bande de sparadrap Vigier.

Dans la laparotomie, si l'on craint un tiraillement dangereux de la ligne de réunion, on applique eireulairement par-dessus le pansement, qui ne sera levé qu'au bout de 4 à 8 jours, une longue et large bande de sparadrap Vigier, qui est disposée à la manière d'un bandage de corps. Ce bandage eireulaire adhésif évite tout tiraillement des sutures profondes.

Dans tous les eas où la plaie, drainée ou tamponnée, doit donner

lieu à un abondant écoulement de sérosité, la compresse aseptique est recouverte d'une couche suffisante de coton absorbant stérilisé et nous disposons au point le plus déclive, où le coton absorbant doit se trouver en quantité suffisante, une feuille imperméable de gutta-percha laminée ou de taffetas gommé.

Le tamponnement humide sera réservé aux plaies infectées.

On se trouvera très bien, si les liquides de la plaie sont irritants,

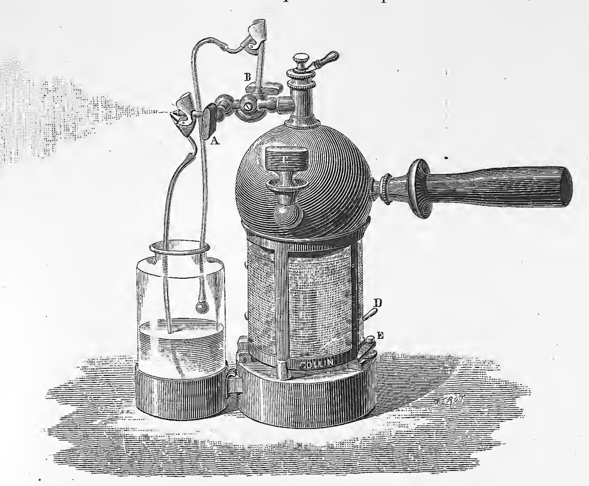


Fig. 314. — Pulvérisateur de J. Lucas-Championnière.

comme dans les cas de fistule stercorale, d'imbiber les compresses d'une solution de bicarbonate de soude à 1 p. 100.

6° RENOUVELLEMENT DU PANSEMENT. LAVAGE DES PLAIES. CHANGEMENT DES DRAINS ET DES TAMPONS DE GAZE

Lorsque la plaie est réunie sans drainage, et lorsque tout va bien, le pansement ne doit pas être renouvelé avant le 8ᵉ jour. S'il y a de la douleur, de la fièvre, ou bien un suintement local, il faut examiner l'état des sutures dès le 2ᵉ ou le 3ᵉ jour. Les agrafes ou les crins de Florence

sont enlevés entre le 3ᵉ et le 10ᵉ jour, soit en plusieurs séances, soit en une seule fois, suivant la région et le degré de tension de la suture. Les fils profonds, s'il en existe, doivent être coupés le 2ᵉ ou le 3ᵉ jour.

Quand la plaie opératoire est drainée ou tamponnée, il se produit pendant les premiers jours un suintement séro-sanguinolent assez abondant. Dans ces cas, la partie absorbante du pansement doit être renouvelée aussi souvent qu'il est nécessaire. Si le suintement est considérable, comme on l'observe dans les cas de vastes kystes rétropéritonéaux, le pansement doit être biquotidien. On peut alors disposer avec avantage à la partie déclive de larges sachets de *ouate de bois au sublimé*.

Le renouvellement fréquent des couches absorbantes externes est le seul moyen d'éviter l'infection de la plaie, accident qui ne manque pas de se produire dès que les liquides atteignent la surface du pansement, où ils se putréfient.

C'est ainsi qu'autrefois nous avons vu mourir, à l'hôpital de Reims, à la suite d'une opération très simple de tumeur du sein, une femme qui contracta tout à coup un érysipèle.

On avait négligé, pendant les trois premiers jours, de renouveler le pansement : les liquides de la plaie avaient coulé dans le dos et s'étaient infectés au contact du matelas, antérieurement contaminé par du pus à streptocoques.

Nous pourrions citer beaucoup de cas analogues.

Lorsque la plaie est drainée, il est généralement inutile, quand on change le premier pansement, d'enlever les drains, qu'il pourrait être difficile de remettre en place. Ceux-ci, au contraire, à partir du 3ᵉ jour, doivent être enlevés à chaque pansement et lavés dans l'eau phéniquée ou le sublimé.

Lorsqu'une plaie est réunie, jamais on ne doit pratiquer avant le 8ᵉ ou le 10ᵉ jour la moindre injection antiseptique dans le trajet des drains. Une injection prématurée compromettrait la réunion profonde.

Au bout de 8 à 10 jours, ce qui doit se réunir est cicatrisé. Existe-t-il quelque trajet fistuleux, les injections de phénol à 2 p. 100 ou d'eau oxygénée à 20 p. 100 hâteront la cicatrisation en faisant disparaître toute trace de suppuration.

Quand le champ opératoire s'est trouvé fortuitement infecté, il se produit très vite après l'opération un gonflement local avec fièvre et accidents généraux : le mieux alors est de faire sauter toutes les sutures, et de pratiquer le tamponnement humide ou la pulvérisation antiseptique. On instituera en même temps la sérothérapie antistaphylococcique et antistreptococcique et l'on pratiquera des frictions de collargol.

CHAPITRE VI

SOINS GÉNÉRAUX A DONNER A L'OPÉRÉ

Dès que le patient a repris connaissance et se trouve sorti du sommeil chloroformique, le plus grand calme est de rigueur.

La chambre est maintenue dans une obscurité relative. Une ou deux gardes restent au chevet du malade, pour observer l'état de la respiration et, s'il y a lieu, le degré de faiblesse.

Si le réveil du malade tarde, nous faisons respirer de l'*oxygène* et nous pratiquons une injection de *sérum artificiel.*

Nous avons énuméré, à propos de la narcose, les moyens les plus efficaces que l'on doit employer en pareil cas.

Beaucoup d'opérés, dès qu'ils sont réveillés, souffrent ; nous leur faisons une première injection de morphine de 1/4 à 1/2 centigramme.

Notre solution de morphine est préparée à 1/100[e] avec de l'eau de laurier-cerise, et contient 1/1 000[e] de sulfate d'atropine.

On peut employer, si la douleur est très vive, l'héroïne, ou bien le chlorhydrate de morphine à 1 p. 100 additionné de bromhydrate de scopolamine à 1 p. 1000.

Le degré de souffrance éprouvé par les opérés, dans les heures qui suivent le réveil chloroformique, est très variable et dépend bien plus de leur susceptibilité individuelle que de l'intervention elle-même. Que de malades avons-nous vus n'éprouver aucune douleur et ne pas réclamer de morphine après une hystérectomie vaginale difficile, avec pinces à demeure, tandis que d'autres se plaignent vivement, après une ovariotomie par exemple, d'une simple suture de la paroi abdominale.

Une surexcitation exagérée survenant dès le réveil chloroformique est d'un mauvais pronostic. L'*état du pouls* doit être noté la veille de chaque opération, car son examen donne, les jours suivants, les indications les plus précieuses.

Rarement une élévation de la température rectale à 39° ou 40° se

montre d'un pronostic grave si le pouls demeure plein et bat au-dessous de 110 et surtout de 100 fois à la minute.

Les accidents péritonéaux graves se révèlent au contraire par une accélération toute spéciale du pouls radial, qui devient en même temps faible et dépressible.

Ce pouls, dit pouls péritonéal, est un indice précoce d'accidents plus graves et précède souvent de plusieurs jours l'apparition du ballonnement et des vomissements caractéristiques.

Quelques-uns de nos opérés de gastro-entérostomie ou de pylorectomie, très cachectiques, présentaient avant l'opération 40 à 60 pulsations seulement. Un de nos opérés de craniectomie, atteint d'encéphalite et de compression cérébrale, subit cette grave intervention, inerte, sans chloroforme, et sa radiale, qui ne battait que 45 fois à la seconde, remonta à 80 pulsations dès que le cerveau fut libéré. Une femme, atteinte depuis plusieurs mois, à la suite d'une attaque d'influenza, de tachycardie, et souffrant d'un fibrome utérin, avait au contraire, à l'état normal, 140 pulsations. Sous le chloroforme, le pouls tomba à 80. Dès le réveil, il atteignit de nouveau 140. Cette malade succomba subitement, quelque temps après, à une syncope cardiaque.

Nous avons insisté, à propos des précautions préliminaires de toute opération, sur la nécessité d'administrer antérieurement au moins un purgatif énergique.

On fera dissoudre dans 50 grammes d'eau chaude 4 morceaux de sucre et 35 grammes de sulfate de magnésie, puis 4 grammes de bicarbonate de soude. La solution sera refroidie à la glacière. Au moment d'absorber la purgation, on y exprimera un jus de citron. Le contenu du verre doit être bu d'un seul trait; on rincera la bouche à l'eau de Vichy. Le patient demeure étendu pendant 15 à 20 minutes, et prend alors un potage maigre à l'oseille ou du bouillon aux herbes.

Les malades qui ont été bien purgés ont beaucoup moins de tendance que les autres aux nausées et aux vomissements chloroformiques.

Les purgations sont un précieux auxiliaire dans les suites immédiates de l'opération.

Nous n'avons jamais vu succomber, après la laparotomie, les malades chez lesquels on avait pu entretenir la liberté du ventre.

La moindre tendance au ballonnement, n'existerait-il aucune élévation de température, doit être immédiatement combattue.

Nous n'exceptons que les opérations sur l'intestin ou sur l'anus, la constipation étant souvent recherchée en pareil cas par l'administration de pilules d'opium à dose fractionnée.

Si le ventre reste plat, la température normale et le pouls satisfaisant, il est inutile de purger avant le troisième ou le quatrième jour.

Les évacuations alvines empêchent, en dehors de tout accident péritonitique, la distension gazeuse de l'intestin, qui est si pénible, après certaines opérations péritonéales, par suite des coliques violentes qui accompagnent le déplacement des gaz. Si la limonade au citrate de magnésie est vomie, on administrera des capsules d'huile de foie de morue de Taetz, ou bien un ou plusieurs cachets contenant :

Aloès	ãã 0,25 cent.
Résine blanche de scammonée. .	
Crème de tartre.	

Dans les cas graves, le ballonnement et la paralysie intestinale sont les premiers signes de l'imminence d'une péritonite.

La température atteint alors 38°,5 ou 39°.

Une large application de vessies de glace sur la suture, qui est protégée s'il s'agit d'une laparotomie, par une compresse stérilisée fixée avec une bande de sparadrap Vigier, l'administration opportune de lavements et d'un purgatif peuvent souvent en pareil cas sauver l'opéré. Le ballonnement, s'il ne cède pas, est le plus souvent le prélude d'une péritonite mortelle.

LA BALNÉATION TIÈDE COMME TRAITEMENT CURATIF DE LA PÉRITONITE POST-OPÉRATOIRE

J'ai expérimenté plusieurs fois, sur les conseils de mon ami le Pr Fargas, de Barcelone, la balnéation tiède comme traitement préventif de la péritonite post-opératoire.

Le début de la péritonite opératoire est caractérisé avant tout par la sensation, chez l'opéré, d'une barre à l'épigastre.

Si cette douleur angoissante, qui siège au niveau du rebord chondrocostal, s'établit dans les 48 heures qui suivent la laparotomie, il est bien à craindre que les applications de vessies de glace ne suffisent pas à enrayer l'évolution souvent foudroyante de la septicémie péritonéale.

Souvent le pouls faiblit et devient à la fois dépressible et incomptable avant que le ballonnement soit accentué et avant l'apparition des vomissements porracés. Dès que la pression sur l'épigastre provoque de la douleur et qu'il existe d'autres signes de péritonite sous-phrénique, le malade, dont la plaie doit être recouverte d'un emplâtre adhésif Vigier à l'oxyde de zinc, est transporté, sur une alèse, dans un bain à la température de 28° à 30°.

Le pouls se relève, l'angoisse respiratoire s'atténue, la paralysie intestinale diminue et le malade accuse un bien-être tel qu'il réclame bientôt un nouveau bain. Les bains sont répétés 4 à 6 fois par 24 heures et à une température qui variera entre 30° et 25°, comme on les emploie dans les pyrexies médicales. Il est utile de laver l'estomac avec une solution tiède de bicarbonate de soude à 1 p. 100.

Les malades atteints de péritonite post-opératoire succombent habituellement très vite avec ataxie cardiaque, angoisse respiratoire et état asphyxique. Le bain froid paraît combattre les réflexes nerveux de la septicémie péritonéale, réflexes tellement intenses que la plupart des malades meurent avant qu'il existe des lésions péritonéales très accentuées. Ce traitement est inoffensif et peut être d'un grand secours dans des cas déjà presque désespérés.

L'ÉTRANGLEMENT INTERNE POST-OPÉRATOIRE

L'*étranglement interne vrai* est-il fréquent après les opérations abdominales ? Nous en avons observé deux cas typiques, qui tous deux ont guéri par une nouvelle intervention.

Le plus souvent, les cas de mort que l'on met sur le compte d'un étranglement interne sont de simples péritonites septiques à marche subaiguë, accompagnées de pseudo-étranglement paralytique.

L'*étranglement vrai post-opératoire* est lui-même presque toujours sous la dépendance directe de quelque complication inflammatoire locale. Les symptômes en sont caractéristiques : le pouls demeure satisfaisant et il n'y a pas d'élévation de température ; le signe principal est l'absence totale de gaz rendus par l'anus. L'importance de ce symptôme est telle que la surveillance du malade en pareil cas ne doit être confiée qu'à des personnes d'une expérience reconnue.

Ces malades souffrent le plus souvent de coliques violentes : l'intestin contracté se dessine sous la peau. La constatation de vomissements nettement fécaloïdes vient bientôt confirmer le diagnostic : l'intervention doit être immédiate.

Deux fois seulement, nous l'avons signalé plus haut, sur plusieurs milliers d'opérations péritonéales, nous avons assisté à des accidents d'étranglement post-opératoire vrai. Grâce à une analyse rigoureuse des symptômes et à l'examen des matières vomies, nous sommes intervenu en temps utile et avec plein succès. Il s'agissait dans ces deux cas d'un volvulus de l'intestin grêle, fixé dans cette situation anormale par quelques adhérences pelviennes survenues au voisinage

d'un gros fil de soie. Ces malades ont parfaitement guéri. La seconde intervention a eu lieu chez l'une de ces malades 11 jours, chez l'autre, 28 jours après l'opération primitive.

Nous avons cité ces cas exceptionnels afin de donner au lecteur quelques indications précises s'il se trouvait en présence de semblables complications. Ces accidents sont heureusement très rares, et, lorsque l'opération a été bien conduite, le traitement médical consécutif se réduit le plus souvent à entretenir la liberté du ventre et à régler l'alimentation.

LES SUITES OPÉRATOIRES NORMALES NE DOIVENT PAS ÊTRE CONTRARIÉES PAR UNE MÉDICATION INTEMPESTIVE « PRIMUM NON NOCERE »

Tout opéré qui a le pouls normal, la température rectale au-dessous de 38°, qui ne présente ni vomissements, ni coliques, ni ballonnement et peut uriner librement, doit être simplement surveillé.

Il faut se garder avant tout, en pareil cas, d'entraver l'effort curatif de la nature. Comme alimentation, de l'eau de Vals ou de Vichy froide par petites quantités, en gargarismes, le premier jour ; le surlendemain, lorsque les nausées ont cessé, un peu de bouillon, le 4e et le 5e jour un œuf, et les jours suivants une nourriture un peu plus substantielle, qui doit être réglée suivant les particularités inhérentes à chaque opération.

Le calme absolu et la diète pendant les premiers jours sont d'excellents adjuvants d'une guérison rapide.

Le rétablissement est souvent si prompt que beaucoup de malades opérés de gastro-entérostomie, d'hystérectomie abdominale ou vaginale, semblent, dès le 5e ou le 6e jour, en état de quitter le lit. Nous leur permettons, après les opérations abdominales, de faire les premiers pas entre le 12e ou le 15e jour.

A partir du 10e jour, une cicatrice aseptique est déjà très solide et les fils profonds ne permettent plus aucune désunion.

Les opérés de tumeur du sein, de goitre et de craniectomie se lèvent le plus souvent du 3e au 6e jour.

Nous verrons que, lorsqu'il s'agit d'opérations sur les os, la réparation est plus lente. Beaucoup de nos opérés de résection du coude commencent cependant à se servir de leur membre sans pansement vers le 15e jour, et bien souvent, chez de jeunes enfants, une plaie d'ostéotomie du fémur est consolidée avant la fin du mois.

Nous donnerons en temps et lieu les indications spéciales qui se rapportent à la chirurgie des os.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE GÉNÉRALE

PROCÉDÉS DE SECTION ET DE RÉUNION DES DIVERS TISSUS
AUTOPLASTIE
TRAITEMENT DES FISTULES

SECTION ET DIVISION DES PARTIES MOLLES ET DES OS

1° Instruments d'exérèse employés pour les parties molles.

Bistouris.

L'instrument par excellence pour sectionner la peau et les muqueuses dermoïdes est le *bistouri*.



Fig. 315. — Bistouri droit.

Le type de bistouri que nous employons est un bistouri droit à lame forte et dont le manche est bien en main.

Le bistouri est tenu soit comme une plume à écrire, soit comme



Fig. 316. — Couteau à cataracte.

un archet, soit encore à pleine main, comme un couteau à amputation.

Dans certains cas l'incision commence par une ponction. Si l'incision est faite sur une surface plane ou à peu près plane, la peau est tendue avec les doigts de la main gauche, avec ou sans l'aide de l'assistant.



Fig. 317. — Dissection d'une synovite tuberculeuse de la main avec le bistouri.



Fig. 318. — Amputation du 5ᵉ orteil en raquette. Commencement de l'incision.

Les incisions par transfixion sont limitées à des cas particuliers : avivement de la lèvre dans l'opération du bec-de-lièvre; incision par transfixion d'un pli de la peau pour la kélotomie.

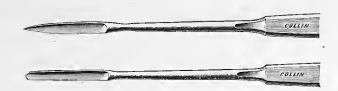


Fig. 319. — Ténotomes pointu et mousse.

Les incisions par section d'un pli de la peau de dehors en dedans ont les mêmes indications. Je pratique volontiers l'une ou l'autre pour la découverte de la hernie crurale.

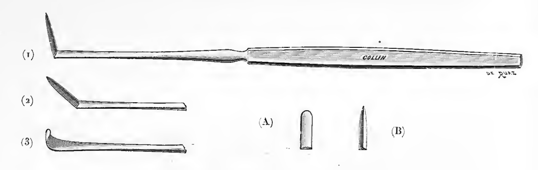


Fig. 320. — Bistouris à fistule, de Doyen.

On emploie pour les résections des bistouris à lame courte et puissante.

De très petits bistouris de forme particulière sont utilisés en

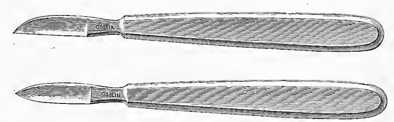


Fig. 321. — Bistouris à résection.

chirurgie spéciale : couteau à cataracte, lance à iridectomie et bistouris à avivement pour la staphylorraphie et les fistules vaginales; ténotomes, etc.



Fig. 322. — Amputation du 5ᵉ orteil en raquette. Fin de l'incision.



Fig. 323. — Amputation du 5ᵉ orteil en raquette. Dernier temps.
Le couteau pénètre dans l'articulation métatarso-phalangienne.

Couteaux à amputation.

Des lames plus fortes sont au contraire indiquées pour les amputations des membres. Ce sont les *couteaux* à amputation.

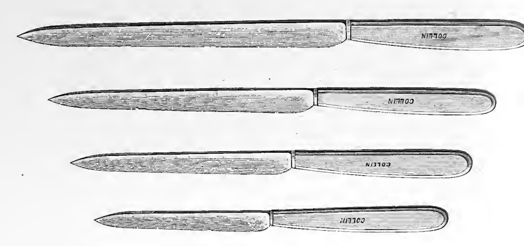


Fig. 324. — Couteaux à amputation.
Lames de 25 cent., 22 cent., 18 cent., 15 cent.

Les couteaux de 12 à 25 centimètres pour le pied, la jambe et la cuisse, le couteau à phalanges, le couteau interosseux, le couteau à tranchant droit de Lisfranc, sont les plus usités.



Fig. 325. — Couteau à phalanges.



Fig. 326. — Couteau interosseux.



Fig. 327. — Couteau de Lisfranc.

Nous avons représenté fig. 289 le type de boîte à amputation que nous avons fait établir par M. Collin.



Fig. 328. — Amputation de l'avant-bras au quart inférieur.
Taille du lambeau palmaire par transfixion.



Fig. 329. — Amputation circulaire du bras.
Terminaison de la section circulaire des muscles.

Ciseaux.

Nous employons presque exclusivement dans nos opérations de forts ciseaux droits à extrémités mousses ; ces ciseaux, qui sont bien en main,

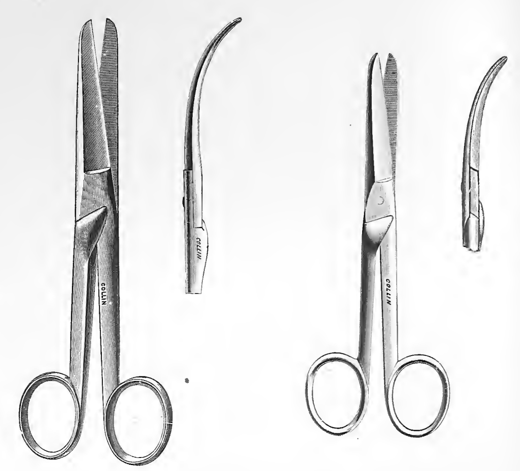


Fig. 330 et 330 *bis*. — Ciseaux droits et courbes de 17 cent. et de 14 cent.

sont précieux toutes les fois qu'il est nécessaire d'obtenir une section nette en un point où il est impossible de donner aux tissus la tension

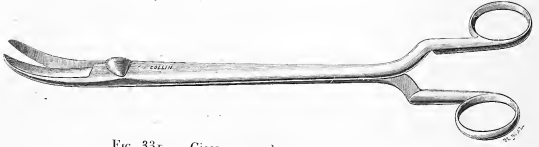


Fig. 331. — Ciseaux pour la myomectomie vaginale.

suffisante pour les attaquer au bistouri. Ils sont excellents pour régulariser, par exemple, les lèvres d'une longue incision cutanée.



Fig. 332. — Section du pédicule d'un molluscum de la cuisse.



Fig. 333. — Énucléation de l'œil. Section du nerf optique.

pour extirper des orifices fistuleux, pour réséquer le triangle vaginal postérieur flottant dans la colpo-périnéorraphie. L'avivement des tendons, des nerfs, se fait très bien avec les ciseaux; la section est nette et on l'obtient aisément transversale.

S'il existe un orifice fistuleux, les ciseaux peuvent remplacer le bis-

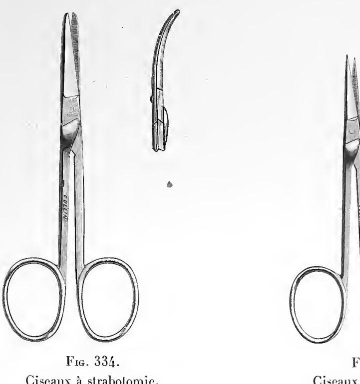


Fig. 334.
Ciseaux à strabotomie.

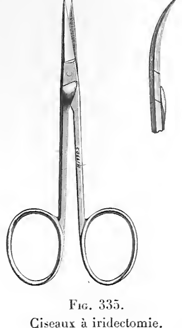


Fig. 335.
Ciseaux à iridectomie.

touri pour l'incision de la paroi du foyer. On introduit une des branches dans l'orifice et on sectionne les tissus qui le recouvrent en un ou plusieurs temps. On peut également introduire une des branches dans un



Fig. 336. — Ciseau à iridectomie de De Wecker.

orifice fait à la peau et la pousser jusqu'au point où doit être pratiquée l'incision, comme je le fais dans la périnéorraphie.

La section des muscles se fait d'une manière beaucoup plus nette avec de forts ciseaux bien affilés qu'au bistouri, particulièrement lorsqu'il s'agit de régulariser une plaie musculaire contuse ou irrégulière.

Des ciseaux spéciaux sont nécessaires pour la chirurgie gynécologique, pour la chirurgie oculaire, et pour quelques opérations spéciales.

Serre-nœud.

Le serre-nœud est un instrument presque oublié. Nous verrons que, pour l'ablation des polypes muqueux des fosses nasales, les serre-

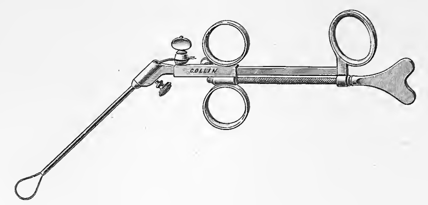


Fig. 337. — Serre-nœud pour les fosses nasales.

nœuds construits dans ce but spécial sont avantageusement remplacés par les modèles de pinces à polypes que j'ai fait construire par M. Collin.

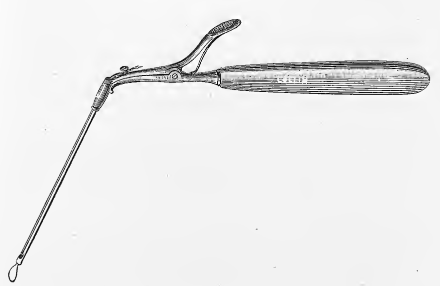


Fig. 338. — Serre-nœud pour le conduit auditif externe.

Il existe un modèle spécial pour les polypes du conduit auditif externe.

Thermocautère et galvanocautère.

Le thermo et le galvanocautère ne sont guère employés pour la section des tissus que dans les cas où il est utile d'obtenir pendant la

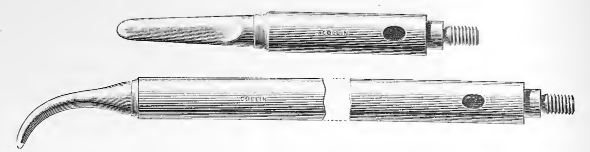


Fig. 339. — Couteaux droit et courbe pour thermocautère.



Fig. 340. — Couteaux mousse et pointu, petit modèle, pour les yeux.

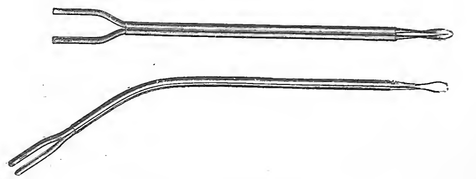


Fig. 341. — Cautères électriques.



Fig. 342. — Manche à interruption pour galvanocaustique.

section soit l'hémostase de petits vaisseaux (incision de l'estomac et de l'intestin dans la gastro-entérostomie), soit la désinfection d'un pédicule (section de la trompe de Fallope ou du pédicule de l'appendice vermiculaire). On sait que le cautère doit être employé au rouge sombre si l'on veut oblitérer de petits vaisseaux.

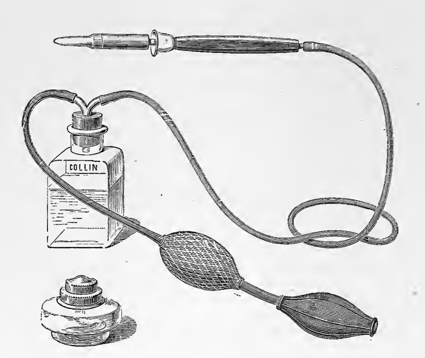


Fig. 343. — Thermocautère de Paquelin.



Fig. 344. — Incision d'un panaris diabétique au thermocautère.

Curettes.

Les curettes (cuillères tranchantes) sont employées depuis Volk-

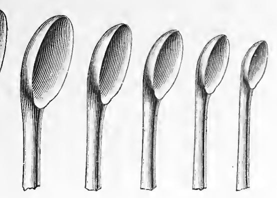
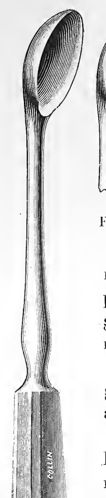


Fig. 345. — Curettes de Wolkmann.



mann, qui le premier en a vulgarisé l'emploi, pour le grattage des tissus ramollis ou fongueux. La figure 345 représente les six modèles les plus usités de ces curettes.

On les fait de toutes dimensions : la plus grande est la curette de Doyen pour les grands abcès froids (fig. 346).

Les plus petites sont les curettes pour les yeux, notamment la curette pour l'opération du chalazion et, pour la peau, les curettes pour le molluscum contagiosum, dont le diamètre est de deux ou trois millimètres seulement. Les curettes très petites et très étroites, au lieu d'être circulaires, sont le plus souvent ovalaires, et nous verrons



Fig. 346. — Curette de Doyen pour les grands abcès froids.

qu'on a construit pour les os des curettes plus puissantes, à mors fenêtrés.



Fig. 347. — Kyste hydatique du foie. Extraction des hydatides à la curette.

Pinces-gouge.

Les pinces-gouge ou pinces emporte-pièce, que j'ai fait construire

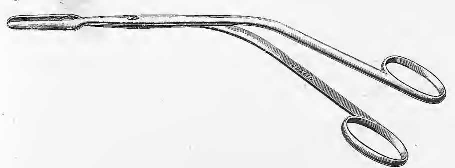


Fig. 348. — Pince-gouge de Doyen pour les polypes des fosses nasales.
Cette pince se fait de divers modèles.



Fig. 349. — Échancrure des mors, vue par-dessous. Fig. 350. — Petit modèle, pour les polypes du méat moyen. Fig. 351. — Moyen modèle, pour les polypes profonds.



Fig. 352. — Modèle spécial, pour le méat supérieur. Fig. 353. — Grand modèle, pour l'abrasion du bord libre du cornet inférieur.

pour les parties molles, sont destinées à l'ablation des végétations adé-

noïdes du pharynx, à l'extraction des polypes muqueux des fosses



Fig. 354. — Pince-gouge pour les végétations adénoïdes du pharynx. Il se fait trois modèles de cet instrument (fig. 355, 356, 357).

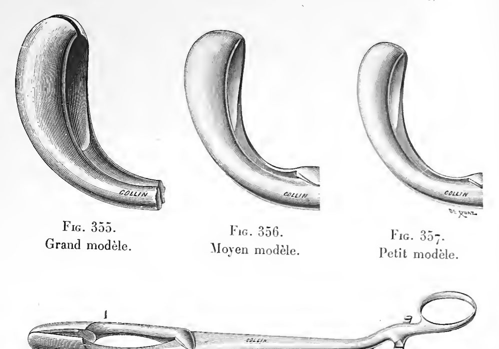


Fig. 355. Grand modèle.

Fig. 356. Moyen modèle.

Fig. 357. Petit modèle.

Fig. 358. — Pinces-gouge pour l'énucléation des fibro-myomes interstitiels et l'extraction des débris placentaires. — Il y a trois modèles de ces pinces-gouge, dont la dimension des mors est respectivement de 35 × 17 mill., de 30 × 13 mill. et de 17 × 8 mill.

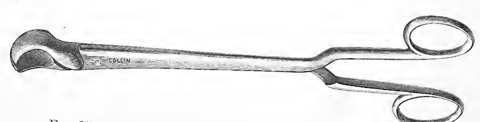


Fig. 359. — Pince-gouge de Collin pour la taille hypogastrique.

nasales, à la résection du cornet inférieur et enfin à la chirurgie utérine.

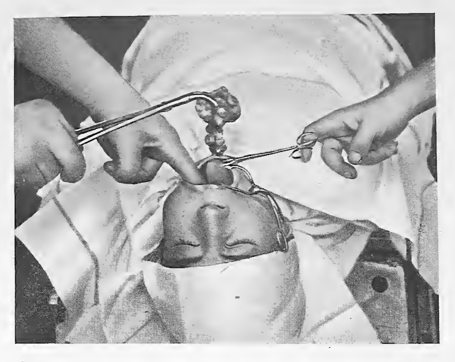


Fig. 360. — Extraction avec la pince-gouge d'un polype naso-pharyngien énorme qui vient d'être détaché de l'apophyse basilaire avec la rugine de Doyen.

Rugines.

Les rugines sont de véritables grattoirs à tranchant grossier, mais

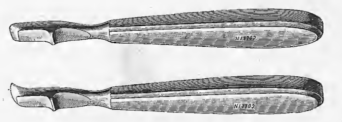


Fig. 361. — Rugines droite et courbe ordinaires.

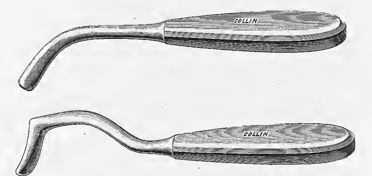


Fig. 362. — Rugines de Doyen, pour les polypes naso-pharyngiens.

plus résistants que le bistouri et servant à détacher des os les parties

molles qui leur adhèrent. Nous avons fait construire des rugines spéciales pour l'extirpation rapide des polypes naso-pharyngiens et



Fig. 363. — Rugines à staphyloraphie droite et gauche.

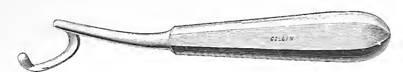


Fig. 364. — Rugine costale, de Doyen.



Fig. 365. — Dénudation d'une côte à l'aide de la rugine costale de Doyen.

pour détacher le périoste des côtes dans les opérations de résection costale.

SECTION DE LA PEAU, DES MUQUEUSES DERMOÏDES ET DES TISSUS SOUS-CUTANÉS

La section de la peau et des tissus sous-cutanés se fait, le plus souvent, au bistouri; nous employons parfois, s'il existe un orifice pathologique, les ciseaux.

L'incision avec le bistouri doit être faite franchement, d'un seul coup, sur toute l'étendue voulue et sans présenter de queue.

Les incisions en T, en raquette, en U doivent être exceptionnelles, et une section rectiligne ou légèrement curviligne suffit le plus généralement à l'abord du champ opératoire.

Lorsqu'il est nécessaire d'enlever une certaine étendue des téguments, par exemple dans l'amputation du sein, le chirurgien doit ménager la peau nécessaire pour recouvrir la plaie sans tiraillement.

Pour la résection des lambeaux de peau mobiles, nous préférons les ciseaux au bistouri.

Le *bistouri* convient en un mot toutes les fois que les tissus qu'il faut inciser peuvent être tendus et reposent sur un plan d'une certaine résistance. L'avivement des nerfs et des tendons peut se faire avec un bistouri bien affilé en prenant la précaution de saisir l'extrémité à réséquer avec une bonne pince à griffes.

Les *ciseaux* sont préférables au bistouri pour la section des tissus flottants et sans soutien, puisqu'ils les sectionnent en les fixant par l'action des deux branches l'une vers l'autre.

Aussi ces derniers sont-ils presque exclusivement employés en chirurgie gastro-intestinale, dans l'hystérectomie vaginale, dans des opérations spéciales telles que le strabisme et l'iridectomie, où on fait usage de petits ciseaux courts, droits ou coudés à angle obtus.

2° Instruments pour la section et l'évidement des os.

Les os ne peuvent être coupés avec le bistouri que chez les jeunes enfants et particulièrement au niveau des épiphyses. Volkmann pratiquait fréquemment ses résections, dans le jeune âge, avec un couteau court et puissant.

Le plus souvent la dureté du tissu osseux, même spongieux, rend impraticable l'emploi du bistouri.

Les instruments qui servent aux opérations sur les os sont : 1° le

ciseau ; 2° la gouge ; 3° la cisaille ; 4° la pince-gouge ; 5° les curettes ; 6° les scies droites ; 7° les scies circulaires ; 8° les fraises et les mortaiseuses.

1° *Ciseaux.*

On a construit pour la chirurgie des os des types nombreux de ciseaux. La construction et l'emploi de ces instruments ont été très

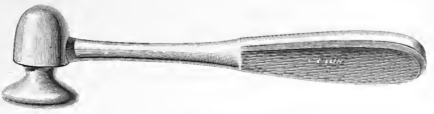


Fig. 366. — Maillet de cuivre rouge.

améliorés depuis la vulgarisation des ostéotomes de Maceven, dont le manche lourd et puissant a été presque généralement adopté pour tous les modèles. Les maillets en cuivre rouge sont excellents, car ils possèdent à la fois la puissance des anciens maillets de plomb et l'élasticité des maillets en bois de gaïac.

Les ciseaux ostéotomes de Maceven, qui sont destinés à sectionner

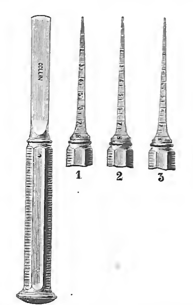


Fig. 367. — Ostéotomes de Maceven.

les os longs à l'union de la diaphyse et d'une épiphyse, ont une lame de 13 millimètres de largeur, légèrement convexe, et taillée en biseau aux dépens de ses deux faces ; ces ciseaux sont de trois épaisseurs. L'opération est commencée avec le plus épais qui porte le n° 1 ; il

ouvre la voie au n° 2, et ce dernier au n° 3, le plus mince. Dans bien des cas la section de l'os peut être faite avec un seul ostéotome.

Maceven a également fait construire un ciseau à extrémité droite et dont le biseau n'occupe qu'une des deux faces. Ce ciseau est destiné à pratiquer l'ostéotomie cunéiforme, et sert à séparer au niveau

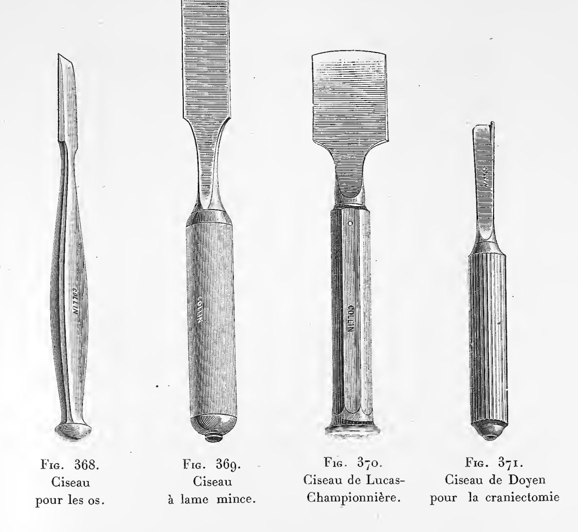


Fig. 368. Ciseau pour les os.

Fig. 369. Ciseau à lame mince.

Fig. 370. Ciseau de Lucas-Championnière.

Fig. 371. Ciseau de Doyen pour la craniectomie

de la section de l'ostéotome le coin osseux dont l'ablation sera nécessaire pour le redressement du membre.

Les *ciseaux* pour les os sont taillés en biseau sur une de leurs faces seulement; on les construit sur toutes les largeurs, de deux à cinquante millimètres.

Il est nécessaire d'avoir, dans les cas où il s'agit de retrancher des copeaux osseux de petite épaisseur et avec une section très nette, des ciseaux à lame mince et bien affilée (fig. 369). Le tranchant de ces instruments est très fragile.

Lucas-Championnière a fait construire un ostéotome à large lame (60 millimètres) pour compléter la résection des épiphyses dans l'opération de la résection du genou (fig. 370). Cet ostéotome, de 60 millimètres, complète très bien la série des instruments que nous venons de décrire.

Ciseau à craniectomie. — J'ai fait construire pour la craniectomie un ciseau spécial, destiné à fissurer l'intervalle des trous de fraise et dont l'angle actif est émoussé, afin de ne pas pouvoir blesser la dure-mère, tandis que l'angle extérieur se prolonge sous forme d'un doigt

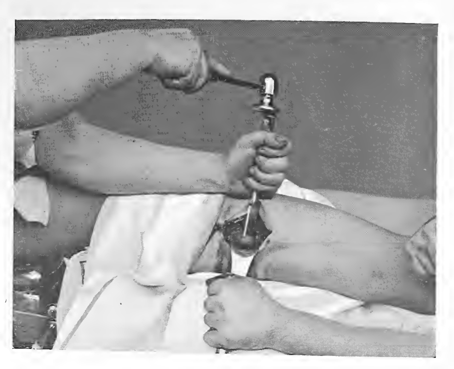


Fig. 372. — Ostéotomie sous-trochantérienne du fémur.

protecteur, plus épais que le tranchant, et destiné à empêcher la pénétration de l'instrument dans la profondeur (fig. 371).

2° *Gouges.*

Les gouges sont des ciseaux à lame épaisse et arrondie, dont l'extrémité, taillée en biseau aux dépens de sa convexité, est disposée pour creuser une gouttière hémisphérique. Plus l'os est dur et plus la gouge doit être étroite et puissante à la fois. J'ai fait construire en 1894, pour la craniectomie et pour l'évidement à la main des os très durs, une gouge à manche puissant (fig. 375) et qui ne creuse qu'un sillon de 3 millimètres de largeur. Cet instrument pénètre facilement dans les os éburnés, qu'un instrument plus large et plus actif en apparence briserait sans presque les entamer.

J'ai fait construire également par M. Collin de puissantes gouges

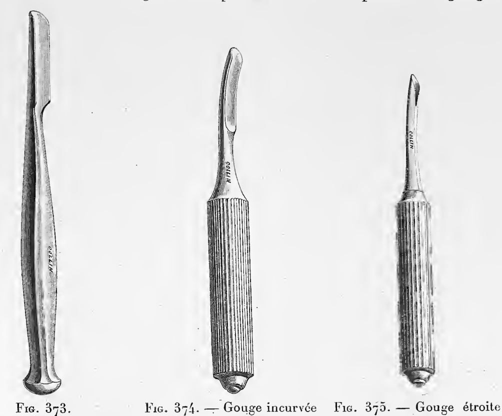


Fig. 373. Gouge ordinaire.

Fig. 374. — Gouge incurvée pour l'évidement osseux.

Fig. 375. — Gouge étroite de Doyen pour le crâne.

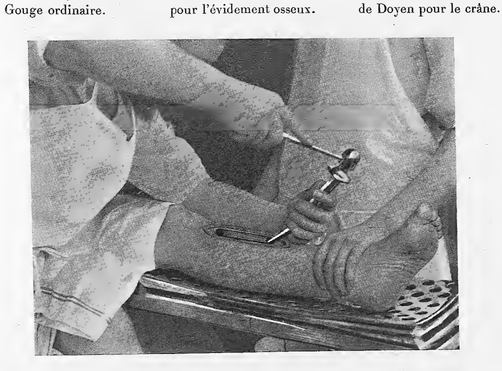


Fig. 376. — Évidement du tibia; mobilisation avec la gouge du volet osseux taillé avec la fraise et la scie circulaire.

incurvées suivant leur longueur et dont l'emploi est précieux pour l'évidement des os longs à la main et au maillet.

3° *Cisailles.*

Les cisailles les plus employées dans la chirurgie des os sont les

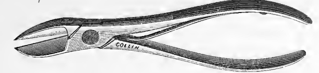


Fig. 377. — Cisaille à mors coudés et à ressort.

cisailles à doubles lames obliques représentées fig. 377, qui suffisent pour la résection des côtes, du maxillaire supérieur, etc.

J'ai fait construire, pour ébarber dans la craniectomie les irrégula-



Fig. 378. — Résection de la tête d'un métacarpien avec la cisaille à mors coudés.

rités du volet osseux, au point qui fait charnière, deux cisailles, l'une droite et l'autre gauche, à lame mince et acérée. Ces cisailles permettent d'obtenir une résection très nette des irrégularités du volet cranien (fig. 278 et 279).

4° *Pinces-gouge.*

La pince-gouge que je préfère est la pince-gouge de Nélaton à articulation fenêtrée et à ressort. Le type primitif de Nélaton est mieux

en main que les modèles qu'on a voulu lui substituer. La pince-gouge de Nélaton se fait droite ou courbe. Les mors ont 8 millimètres

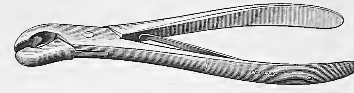


Fig. 379. — Pince-gouge à ressort, de Nélaton.

de largeur. Il faut avoir deux modèles, droit et courbe, à mors plus étroits, de 6 millimètres environ.

5° *Pinces emporte-pièce.*

Le type de pince emporte-pièce représenté fig. 380, a été construit spécialement pour la craniectomie. Il permet d'ouvrir dans la voûte

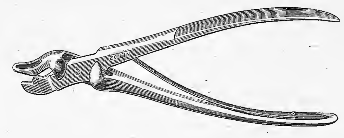


Fig. 380. — Pince emporte-pièce de Doyen, pour la craniectomie.

cranienne un sillon de 3 mill. de largeur. Lorsque le crâne est très dur, il y a avantage à amorcer la section en entamant avec la scie à curseur la table externe jusqu'au diploé.

6° *Curettes.*

Les curettes à os sont des curettes fenêtrées très puissantes, et de petit

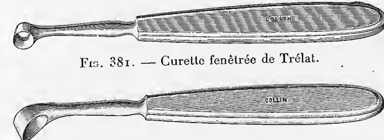


Fig. 381. — Curette fenêtrée de Trélat.

Fig. 382. — Curette fenêtrée de Farabeuf.

diamètre. Elles servent à l'évidement des os spongieux, des épiphyses ou des foyers diaphysaires d'ostéomyélite.

7° *Scies ordinaires.*

Les scies à main les plus employées en chirurgie sont la *scie à dos mobile,* qui se fait de deux dimensions, et sert pour les résections arti-

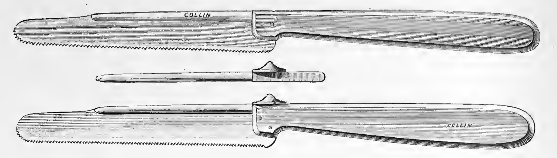


Fig. 383. — Scies à dos mobile, à charnière et à glissière.

culaires et même, accessoirement, pour la section des appareils plâtrés, et *la scie à tension variable*, qui sert particulièrement dans les grandes amputations, où elle est d'un maniement plus facile.

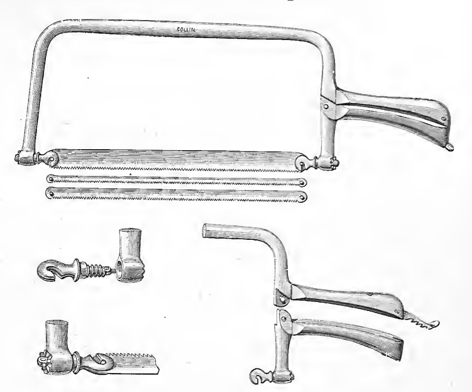


Fig. 384. — Scie à lame tournante et à tension variable.

Nous avons fait construire par M. Collin deux modèles de scies à main munies d'un curseur gradué qui permet de limiter la saillie des dents de l'instrument, l'une à lame droite (fig. 387), pour la craniectomie, l'autre à lame convexe (fig. 387 *bis*), pour la section des lames rachidiennes.

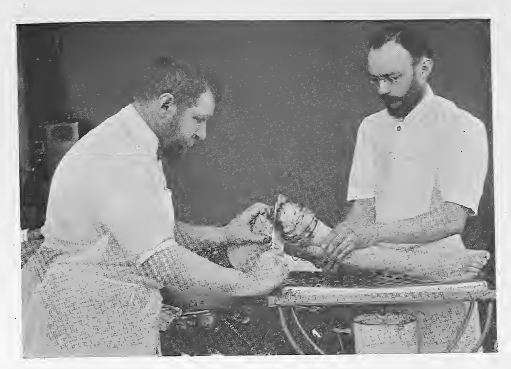


Fig. 385. — Résection du genou.
Section du fémur avec la scie à dos mobile.

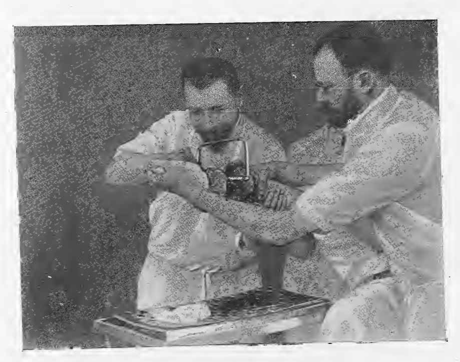


Fig. 386. — Amputation de la jambe.
Section des os avec la scie à tension variable.

Nous n'employons ni la scie à chaîne ni le fil d'acier dentelé, qui

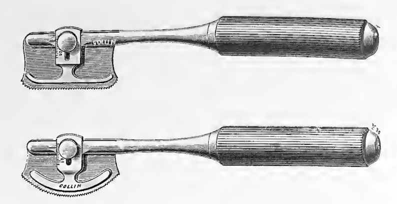


Fig. 387 et 387 *bis*. — Scies à curseur de Doyen, droite et courbe.

peuvent être remplacés par un des modèles figurés plus haut ou par une pince coupante.

INSTRUMENTATION MÉCANIQUE POUR LA CHIRURGIE DES OS

L'emploi des scies mécaniques, des perforateurs et des fraises, pour la trépanation du crâne, remonte à des temps très anciens.

Ces instruments étaient maniés soit à la main, soit à l'aide de divers appareils rotatifs comme ceux attribués à Hippocrate et à Andreas à Cruce (Seerig, pl. 72).

La forme des perforateurs destinés à l'ouverture du crâne était assez variable.

Les mêmes perforateurs furent adaptés au trépan par Andreas à Cruce, Paré (Seerig, pl. 73, fig. 23, 24).

On peut juger dans les planches de Seerig de la diversité des types de perforateurs, de fraises, de scies et de couronnes de trépan successivement adoptées par les anciens chirurgiens.

Les scies circulaires ne pouvaient pas être d'un grand secours, puisqu'on ne disposait alors que de simples engrenages qui ne pouvaient donner à l'instrument ni vitesse, ni puissance.

Les perforateurs coniques furent abandonnés comme dangereux. Les fraises, d'une taille défectueuse, ne pouvaient pas entamer l'os d'une manière satisfaisante.

AVANTAGES DES MOTEURS ÉLECTRIQUES

La vulgarisation des petits moteurs électriques a remis momentanément à la mode, il y a quelques années, les scies mécaniques, dont les modèles antérieurs étaient pratiquement inapplicables.



Fig. 388. — Moteur électrique, arbre flexible de transmission, manche à inclinaison variable et scie circulaire.

Ces scies électriques, beaucoup trop faibles, n'ont pas eu beaucoup plus de succès que les types antérieurs.

Lorsque nous avons étudié cette question à propos de la chirurgie du crâne, un fait nous parut de prime abord évident : c'est qu'il était absurde de vouloir employer, pour entamer le crâne, des moteurs de 5 à 10 kilogrammètres, c'est-à-dire très inférieurs à la force d'un homme vigoureux.

Familiarisé depuis notre jeune âge à l'étude pratique de la méca-

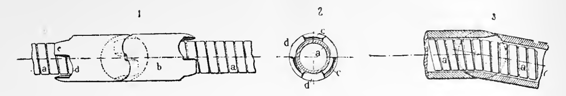


Fig. 389. — Arbre de transmission flexible de Doyen, pour les opérations sur les os avec l'instrumentation électrique.

nique, nous avons étudié l'action de divers types de moteurs et nous nous sommes arrêté à la puissance approximative de près de 1 cheval, soit de 60 à 75 kilogrammètres.

Un tel moteur, tournant à 2 500 tours environ par minute, peut commander d'une manière satisfaisante une scie de 15 centimètres de diamètre et abattre un fémur sans même se ralentir.

N'est-il pas de règle, dans tout atelier de construction mécanique, de disposer d'une force motrice très supérieure à celle que donnerait le calcul pour la commande des diverses machines-outils.

ARBRE DE TRANSMISSION FLEXIBLE

Une lacune existait : comment relier à notre moteur les divers instruments que nous avions étudiés.

Les modèles de cordons souples ou transmissions flexibles qui nous avaient été soumis ou bien n'étaient pas assez résistants, ou ne pouvaient supporter, sans se fausser, une telle vitesse.

Nous avons étudié la question, et imaginé un type nouveau de transmission flexible, capable de satisfaire toutes les exigences (fig. 388 et 389).

8° *Scies circulaires.*

Les scies circulaires que j'emploie pour la chirurgie des os sont de plusieurs types.

1° De grandes scies de 150 millimètres, 120 millimètres, 100 milli-



Fig. 390. — Section du maxillaire inférieur à la scie circulaire.



Fig. 391. — Résection du genou. Section du tibia à la scie circulaire.

mètres, 80 millimètres et 60 millimètres pour la résection du genou, du coude, du maxillaire inférieur et pour l'ouverture du canal médullaire des os longs dans l'ostéomyélite.

2° Une petite scie de 35 millimètres, très mince et qui est munie

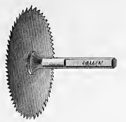


Fig. 392. — Scie de 35 mill. de diamètre.

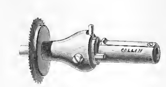


Fig. 393. — La même, munie d'un galet pour limiter son action et montée sur un porte-outil.

d'un disque numéroté du nombre de millimètres qui correspond à la saillie des dents (fig. 393) (ces disques portent les numéros 2 à 10).

3° Une scie de 45 millimètres excavée à son centre et à dents alternes, qui doit être guidée par le porte-scie à rainure verticale et à guide intracranien représenté fig. 394.

Ces scies, comme les instruments dont la description va suivre, sont actionnées par un moteur électrique d'un demi-cheval, tournant à la

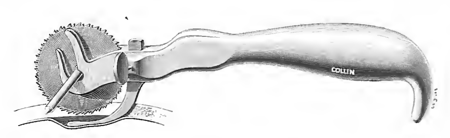


Fig. 394. — Scie de 45 mill. à dents alternes et manche à curseur pour écarter et protéger la dure-mère.

vitesse de 2500 tours à la minute. L'arbre flexible de transmission sert à transmettre la force du moteur au porte-outil, qui se trouve solidement maintenu par les mains du chirurgien dans les deux directions longitudinale et transversale, grâce au manche à inclinaison variable représenté en action fig. 388.

9° *Fraises et mortaiseuses.*

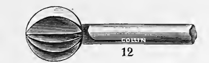
Les fraises sphériques et les mortaiseuses que j'ai fait construire pour la chirurgie des os sont taillées de 8 dents obliques.

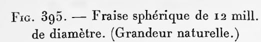
Les types les plus utiles sont : 1° La fraise sphérique de 12 milli-

mètres pour la perforation de la voûte du crâne avec l'instrumentation électrique ;

2° Les fraises coniques de 8 et 12 millimètres pour la perforation des os des membres ;

3° Les fraises cylindro-sphériques de 8, 12 et 16 millimètres. La




Fig. 395. — Fraise sphérique de 12 mill. de diamètre. (Grandeur naturelle.)

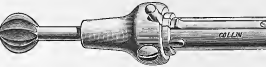


Fig. 396. — La même, montée dans le porte-outil de l'instrumentation électrique.

fraise cylindro-sphérique de 8 millimètres sert à l'ouverture des sinus frontal, ethmoïdal et sphénoïdal et se monte sur un trépan à cliquet par l'intermédiaire d'une tige supplémentaire de 12 centimètres de longueur. La fraise cylindro-sphérique de 12 millimètres sert de mortaiseuse pour l'évidement des os longs et s'adapte également au

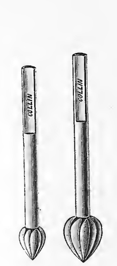


Fig. 397. Fraises coniques de 8 et de 12 mill.

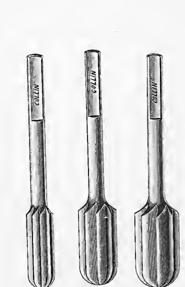


Fig. 398. Fraises cylindro-sphériques de 8, 12 et 16 mill.

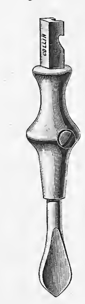


Fig. 399. — Mèche plate de 12 mill. montée dans le porte-outil du trépan à cliquet.

trépan à cliquet pour achever, dans la voûte du crâne, les orifices qui sont commencés avec la mèche plate (fig. 399) ;

La fraise cylindro-sphérique de 16 millimètres de diamètre sert exclusivement à l'évidement de l'apophyse mastoïde et à la découverte de l'antre mastoïdien, avec le trépan à cliquet ;

4° La mèche plate, représentée fig. 399, doit être employée, lorsqu'on opère à la main, soit dans la craniectomie, soit dans l'évidement

de l'apophyse mastoïde, pour amorcer les orifices, qui seront continués avec les fraises cylindro-sphériques de 12 ou de 16 millimètres;

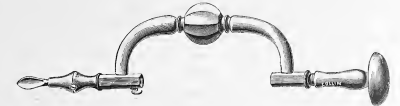


Fig. 400. — Trépan à cliquet et porte-outil muni d'une mèche plate.

Cette mèche se monte sur le porte-outil spécial du trépan à cliquet.

5° Nous avons fait construire également de petites mortaiseuses dentées de 3 millimètres de diamètre, à extrémité soit boutonnée (pour la dure-mère), soit acérée (pour les os longs); l'emploi de ces mortaiseuses de petit diamètre est exceptionnel. Les mortaiseuses boutonnées peuvent servir à pratiquer très rapidement la craniectomie linéaire chez les enfants au-dessous de l'âge de 8 ans.

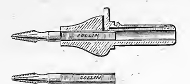


Fig. 401. — Mortaiseuses conique et mousse, l'une montée sur un porte-outil.

Nous possédons ainsi, pour la chirurgie des os, 2 instrumentations différentes : l'une, destinée à être maniée avec le seul secours de la main, l'autre qui doit être actionnée par un moteur électrique d'une certaine puissance.

Instrumentation électrique.

Notre instrumentation électrique pour les os, qui est l'adaptation à la chirurgie osseuse des progrès réalisés dans le travail du bois, de l'ivoire, des métaux, comporte :

1° Un moteur électrique de 60 à 75 kilogrammètres, à courant alternatif ou à courant continu, suivant l'installation dont on dispose (fig. 388).

2° Un cordon souple d'une puissance suffisante pour recevoir, sans se fausser, en pleine marche, la totalité de l'effort du moteur, ce qui, à une vitesse de 2 500 tours par minute, représente une résistance considérable (fig. 388 et 389).

3° Un manche à inclinaison variable (fig. 388).

4° Des nez porte-outils, destinés à recevoir soit des scies de différents diamètres (les plus grandes se montent directement sur l'extré-

mité du cordon flexible), soit des fraises, des forets, des mortaiseuses ou des scies circulaires (fig. 396).

5° *Fraises et mortaiseuses.* — La perforation du crâne s'effectue à l'aide du même moteur. On adapte à cet effet, à l'extrémité du cordon souple, une fraise sphérique de 12 millimètres de diamètre, taillée



Fig. 402. — Craniectomie avec l'instrumentation électrique.
Perforation du crâne avec la fraise sphérique de 12 millimètres.

d'après nos indications, de telle manière que la dure-mère ne puisse être blessée au moment de la perforation de la table interne (fig. 395).

De grosses mortaiseuses cylindro-coniques servent à l'évidement des os longs (fig. 398).

Nous avons également employé, dans certains cas, des mortaiseuses dentées, les unes acérées à leur extrémité, et destinées à la perforation de l'os, les autres garnies d'un bouton mousse (fig. 401). Ces mortai-

seuses peuvent servir, entre des mains habiles, à dessiner dans les os des orifices des formes les plus variées.

6° *Scies circulaires.* — Le crâne est sectionné entre les orifices creusés avec les fraises, à l'aide de scies circulaires.

Nous avons imaginé, pour la craniectomie temporaire, un dispositif

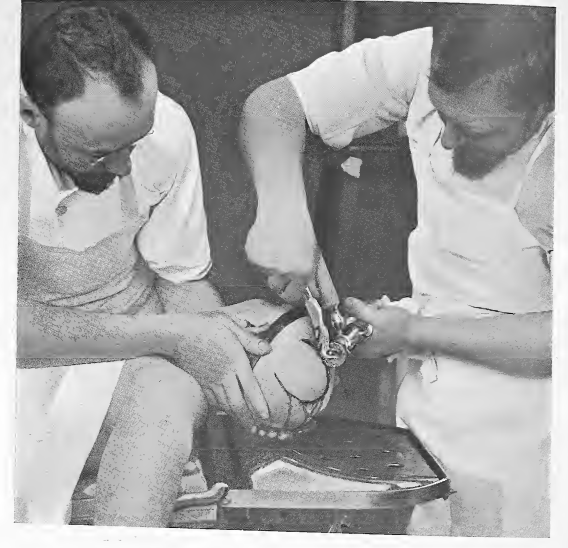


Fig. 403. — Craniectomie avec l'instrumentation électrique. Section du crâne avec la scie à dents alternes et le guide intra-cranien.

qui permet de sectionner d'un seul coup, quand nous le voulons, toute l'épaisseur de l'os, sans risquer d'entamer la dure-mère.

C'est un porte-scie spécial, à rainure verticale, et muni d'un guide intra-cranien.

La calotte cranienne perforée à la fraise, la dure-mère est décollée dans la direction où doit être faite la section à l'aide de la sonde cannelée recourbée (fig. 262) et du décollateur (fig. 263) et le guide est introduit dans l'orifice.

Une scie convenable, évidée vers sa partie centrale et munie de dents alternes, est montée sur le cordon souple et placée dans la rainure verticale du porte-scie, au contact de l'os : on met le moteur en marche : dès les premiers tours, la scie descend à fond, tranchant l'os jusqu'au curseur; il suffit de pousser le manche plus avant pour pra-



Fig. 404. — Craniectomie avec l'instrumentation électrique. Section des ponts osseux périphériques avec la scie à molette.

tiquer immédiatement une section totale de 4, 6, 8 ou 10 centimètres de longueur (fig. 403).

Lorsque nous voulons limiter la profondeur de la section à quelques millimètres, nous adjoignons à une scie d'un diamètre déterminé une rondelle de métal nickelé, numérotée 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, suivant le nombre de millimètres qui correspondra à la saillie restante des dents (fig. 404).

Il est ainsi facile, pour le crâne, de ne sectionner que la table externe, en adaptant à la scie une rondelle marquée d'un chiffre inférieur à l'épaisseur en millimètres de l'os, visible au niveau d'un trou de fraise, et que nous mesurons à l'aide de l'instrument représenté fig. 264.



Fig. 405. — Craniectomie avec l'instrumentation électrique.
Éclatement de la table interne avec le ciseau à doigt protecteur et le maillet.

Nous décrirons en détail la manœuvre de ces instruments à propos de l'hémicraniectomie temporaire[1].

Instrumentation à main.

Les difficultés relatives du maniement de cette instrumentation mécanique, qui est d'ailleurs d'un prix assez élevé, nous ont amené à déterminer un manuel opératoire plus simple et accessible à tous.

1. Voir Thèse du Dr Marcotte, Paris, 1897, et *Arch. de neurologie*.

Nous avons fait exécuter chez M. Collin, pour son ancien modèle de trépan à cliquet, des porte-outils du calibre de nos fraises sphériques, et, comme celles-ci n'entamaient pas assez vite la surface du tissu osseux compact, des mèches plates perforatrices et des fraises coniques destinées à amorcer chaque orifice (fig. 397 et 399).

Cette instrumentation permet de remplacer avantageusement l'an-



Fig. 406. — Perforation du sinus maxillaire dans la fosse canine avec la mèche plate et le trépan à cliquet.

cienne couronne de trépan, qui disparaîtra d'ici peu, comme l'écraseur de Chassaignac, de l'arsenal des chirurgiens.

L'os est entamé avec la fraise conique ou la mèche perforatrice, puis on leur substitue un second porte-outil muni d'une fraise cylindro-sphérique de 12 millimètres. En quelques instants on arrive à la dure-mère, sans danger de la léser.

Plusieurs orifices sont ainsi pratiqués en des points déterminés, pour être réunis ensuite soit à la pince coupante, soit avec la scie et le ciseau.

Cette instrumentation est également la meilleure pour l'évidement de l'apophyse mastoïde. Nous employons alors une fraise de 16 millimètres de diamètre. On atteint l'antre mastoïdien en quelques instants, sans danger de blesser le sinus latéral.

Nous employons également ces perforateurs pour l'ouverture par

la voie nasale des sinus ethmoïdal et sphénoïdal, ainsi que pour la térébration des os longs dans le cas d'ostéomyélite. Dans le dernier cas les deux orifices créés aux limites de la lésion sont réunis à l'aide d'une scie convexe à curseur (fig. 387 *bis.*)

Au crâne, nous employons, pour la table externe, une scie ana-

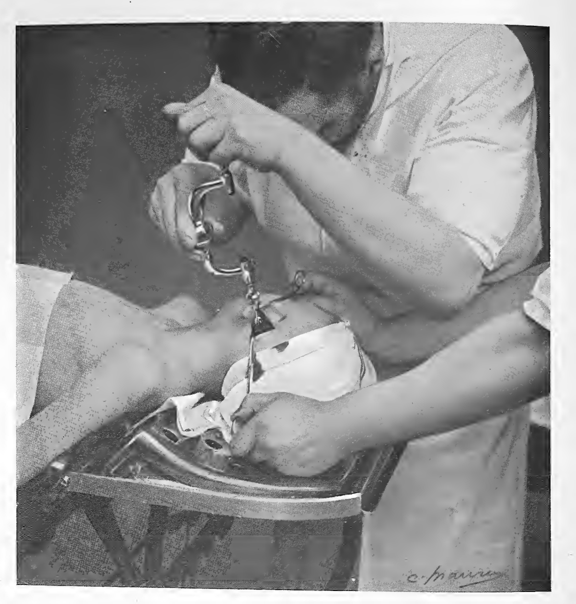


Fig. 407. — Évidement de l'apophyse mastoïde avec la fraise cylindro-sphérique de 16 mill.

logue, mais dont la partie moyenne est rectiligne, ce qui est préférable, le crâne se trouvant fortement convexe (fig. 387).

La section complète est achevée soit à l'aide de la pince à craniectomie (fig. 380), soit avec un de nos ciseaux à craniectomie, caractérisés par la forme mousse et arrondie de l'angle inférieur, qui ne doit pas pouvoir blesser la dure-mère, et muni à l'angle opposé d'un doigt protecteur, destiné à les empêcher de pénétrer trop avant (voir fig. 371).



Fig. 408. — Craniectomie avec l'instrumentation à main.
Section de la table externe avec la scie à curseur.



Fig. 409. — Caniectomie avec l'instrumentation à main.
Section de la table interne dans le sillon de la scie, avec la pince emporte-pièce.

DES SUTURES

La réunion des tissus exige un certain nombre d'instruments.

A. — Instruments pour la suture des parties molles.

1° *Aiguilles courbes à chas fendu.* — J'emploie les deux types suivants : 1° l'aiguille ronde pour suture intestinale ; 2° cinq numéros

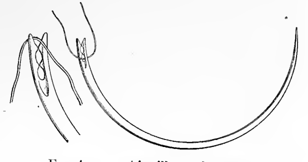


Fig. 410. — Aiguilles à chas fendu.

d'aiguilles tranchantes pour les sutures de la conjonctive, des lèvres et des autres muqueuses.

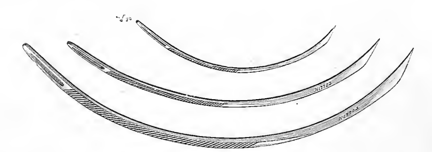


Fig. 411. — Aiguilles de Doyen, à chas triangulaire pour arrêter le fil. Ces aiguilles se font de deux courbures différentes, légère et en demi-cercle.

2° *Aiguilles à chas triangulaire de Doyen.* — Pour la suture de la paroi abdominale après la laparotomie, j'emploie des aiguilles à chas triangulaire et disposé en raquette, de manière à arrêter le fil.

3° *Porte-aiguilles.* — Les deux types de porte-aiguilles indispensables sont : 1° la pince porte-aiguille à mors excavés, à anneaux (fig. 412) ou à déclanchement automatique (fig. 415), pour les aiguilles à suture intestinale et les deux types moyens d'aiguilles courbes ; 2° le porte-aiguilles à plateau excentré dont il est fabriqué deux mo-

dèles, à anneaux (fig. 413) ou à déclanchement automatique (fig. 414), pour les grosses aiguilles.

Ces porte-aiguilles à plateau excentré, qui sont très simples, per-

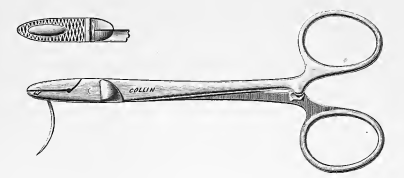


Fig. 412. — Pince hémostatique de Doyen, à mors courts et excavés, pouvant servir de porte-aiguille.



Fig. 413. — Porte-aiguille de Doyen, à plateau excentré et à anneaux.

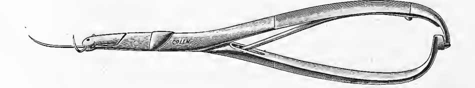


Fig. 414. — Porte-aiguille de Doyen, à plateau excentré et à déclanchement automatique.

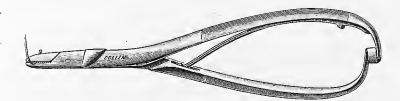


Fig. 415. — Porte-aiguille de Doyen, à mors droits et excavés et à déclanchement automatique, pour la suture gastro-intestinale.

mettent de pousser et de saisir les aiguilles courbes dans toutes les directions, transversale, oblique et même longitudinale, et, par conséquent, de faire les sutures les plus difficiles, pour lesquelles on avait imaginé autrefois les instruments les plus compliqués.

4° *Aiguilles à manche.* — J'ai fait construire quatre types d'aiguilles à manche : deux types à courbure peu accentuée, dont la plus petite sert exclusivement aux sutures cutanées à points séparés, et deux types à grande courbure, pour les sutures du péritoine pelvien et les sutures profondes en général. Le chas de ces aiguilles est très large et percé

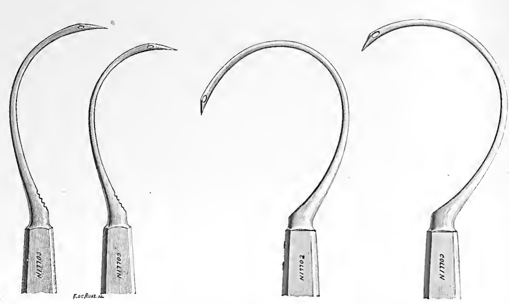


Fig. 416 à 419. — Aiguilles courbes à manche pour les sutures.

à peu de distance de leur extrémité, qui n'est tranchante que du côté convexe.

En tout, pour les parties molles, trois types d'aiguilles à chas fendu ou en raquette, deux porte-aiguilles et quatre types d'aiguilles montées.

Les fils qui sont employés pour la réunion des parties molles, sont : le crin de Florence, qui sert exclusivement pour les sutures de la peau, la soie tressée et le catgut, pour les sutures perdues.

5° *Pinces à griffes.* — On emploie pour la préhension des tissus

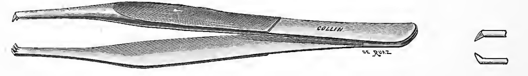


Fig. 420. — Pince à disséquer de Doyen à 9 griffes obliques.

Fig. 421. — Montrant l'obliquité des griffes.

soit des pinces à disséquer et à griffes obliques, soit des pinces à anneaux et à griffes (fig. 202 et 203).

Ces dernières peuvent être placées à l'avance par le chirurgien, qui exécute ainsi la suture sans le secours d'aucun aide.

6° *Agrafes métalliques.* — Les agrafes métalliques de Michel don-

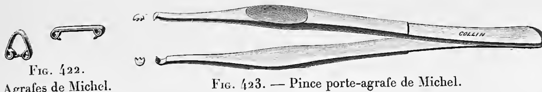


Fig. 422. Agrafes de Michel.

Fig. 423. — Pince porte-agrafe de Michel.

Fig. 424. — Revolver porte-agrafe.

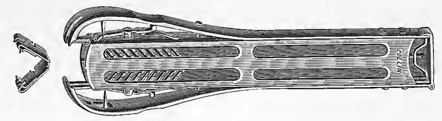


Fig. 425. — Pince automatique porte-agrafe de Doyen.

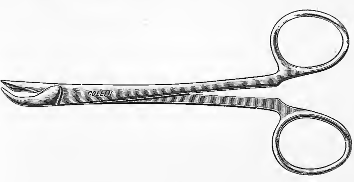


Fig. 426. — Pince de Collin pour enlever les agrafes.

nent d'excellents résultats pour la suture de la peau, lorsque celle-ci est assez souple et d'une épaisseur moyenne.

B. — Instruments pour la suture osseuse.

La réunion des os exige l'emploi des perforateurs, qui sont de deux types :

1° *Les perforateurs simples*, qui se manient dans la paume de la main

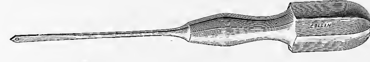


Fig. 427. — Perforateur à main.

et se tiennent comme un tournevis, suffisent pour les os spongieux et peu compacts.

2° *Les perforateurs mécaniques*, où la rotation du foret est obtenue par deux pignons reliés à une manivelle.

Les forets sont percés près de leur extrémité d'un ou deux orifices

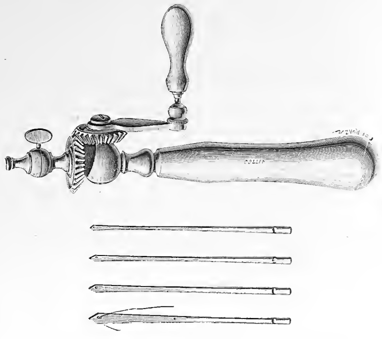


Fig. 428 et 429. — Perforateur mécanique de Collin.

qui servent à attirer dans le canal osseux le fil métallique. On fabrique actuellement pour la suture osseuse des fils de maillechort doré et tordus, qui sont très supérieurs comme résistance *au meilleur fil d'argent*.

TECHNIQUE DE LA SUTURE DES PARTIES MOLLES

1° Suture de la peau.

Le meilleur mode de réunion de la peau est la suture avec les agrafes métalliques. Dans les points où les agrafes ne peuvent pas être employées, on fera la suture à points séparés ou bien en surjet avec de la soie ou du crin de Florence.

Suture avec les agrafes.

Les agrafes métalliques assurent une réunion excellente partout où les lèvres de l'incision cutanée sont susceptibles de s'affronter parfaitement. La ligne de réunion est saisie et tendue entre deux pinces à griffes tenues par le chirurgien; les agrafes sont placées entre les



Fig. 430. — Dégraissement de la paroi abdominale.
Pose des premiers points de suture, d'abord sur la ligne médiane, puis au milieu de chacune des moitiés droite et gauche.



Fig. 431. — Dégraissement de la paroi abdominale.
Après la pose de quelques points séparés à la soie, la suture est terminée avec les agrafes.

pincées par l'assistant qui les cueille une à une dans le porte-agrafes qu'il tient de la main gauche.

L'application des agrafes donne une ligne de réunion très satis-

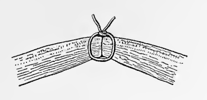


Fig. 432. — Réunion de la peau par la suture à points séparés.



Fig. 433. Nœud droit.

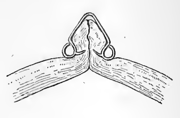


Fig. 434. — Réunion de la peau par les agrafes.

faisante. Il faut enlever les agrafes du deuxième au cinquième jour, avec la pince de Collin, en commençant par celles qui paraissent produire un peu d'irritation.

La ligne de réunion est en général à peu près invisible.

Suture avec la soie, le crin de Florence ou le catgut.

Le surjet, si la ligne de réunion est quelque peu tiraillée, donnera des résultats moins réguliers que la suture à points séparés. La soie et

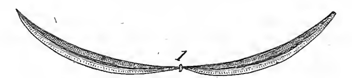


Fig. 435. — Réunion d'une incision cutanée.
Le premier point de suture sera placé exactement au milieu.

le catgut sont aussi moins bien tolérés dans ces cas que le crin de Florence. Je pratique, en général, lorsque je n'ai pas d'agrafes, la réunion

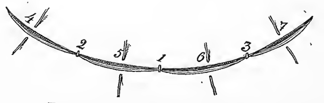


Fig. 436. — Réunion d'une incision cutanée.
On placera ensuite les points 2, 3, puis les points 4, 5, 6, 7.

de la peau avec une de mes aiguilles à manche et du crin de Florence moyen.

Les deux lèvres cutanées de la plaie sont saisies à l'aide d'une

pince à griffes et traversées avec l'aiguille à 8 ou 10 millimètres de la ligne de réunion, lorsque la peau est épaisse (téguments du crâne, de la face externe de la cuisse, de la région lombaire), à 2, 3 ou 4 millimètres seulement si elle est mince (paroi abdominale, paupières, face dorsale de la main, etc.).

L'aide introduit le crin de Florence dans le chas de l'aiguille et le pousse de 2 à 5 centimètres. Le chirurgien affronte avec soin les lèvres de la ligne de réunion en les rapprochant avec la pince à griffes,

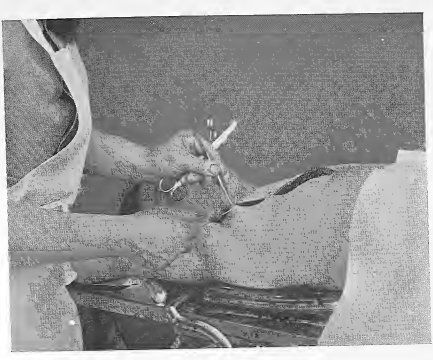


Fig. 437. — Amputation du sein. Réunion. Pose du premier fil au milieu de l'incision, et du second au milieu de la moitié externe de la plaie.

et retire l'aiguille qui entraîne à sa suite le crin de Florence, tenu à son extrémité par l'assistant. Celui-ci fait un nœud droit, serré à fond, et qui rapproche exactement les tissus sans les étrangler. Il faut éviter le moindre recroquevillement des lèvres de la plaie : l'épiderme doit être réuni à l'épiderme. C'est pour cette raison que l'aiguille doit être introduite d'autant plus près des lèvres de l'incision que la peau est plus mince. Les sutures doivent être espacées de 12 à 15 millimètres quand la peau est épaisse et bien soutenue par la couche sous-cutanée, de 5 à 8 millimètres seulement dans les sutures fines et délicates. Lorsque les premiers points de suture semblent trop espacés, on intercale entre eux, dans les points où le recroquevillement de la peau semble possible, d'autres sutures plus superficielles.

La réunion de la peau se fait très vite avec l'aiguille à manche et la

pince à griffes. Les ciseaux et l'aiguille sont tenus alternativement de la main gauche et de la main droite.

Si l'incision a une certaine étendue, il pourrait arriver qu'à la fin de la suture il reste d'un côté une trop grande longueur de peau pour permettre de la terminer d'une manière satisfaisante. Cette particularité peut se produire notamment dans certains cas d'amputation du sein.

Vous obtiendrez une belle suture en la faisant de la manière suivante : réunissez, par un premier point, le milieu des deux lèvres de la plaie, qui se trouvera divisée en deux moitiés égales. Vous placerez



Fig. 438. — Amputation du sein.
Perforation de la peau pour le passage d'un drain.

deux autres points au milieu de chacune de ces moitiés, et dès que vous aurez ainsi placé 3 puis 7 sutures, divisant la ligne de réunion en 8 parties égales, vous espacerez facilement les points intermédiaires.

Je ne fais que très exceptionnellement des sutures cutanées profondes : elles ne sont indiquées que pour réunir les plans musculaires superficiels à la couche adipeuse sous-cutanée, quand celle-ci est très épaisse. Ces sutures profondes de la peau seront passées à 2 ou 3 centimètres de la ligne de réunion. On doit les serrer modérément et les couper le troisième ou le quatrième jour. Ces fils profonds froncent en effet les tissus et risquent de les sectionner à la longue. Toutes les fois que l'aiguille à manche n'est pas d'un maniement facile, j'emploie des aiguilles courbes, qui sont maniées soit à la main, soit plus habituellement avec la pince porte-aiguilles (aiguilles rondes

pour la suture intestinale et petites aiguilles tranchantes pour les paupières et le bec-de-lièvre) ou bien avec le porte-aiguilles à plateau excentré (aiguilles à grande courbure).

Les petites aiguilles courbes sont avantageuses pour les autoplasties même superficielles, parce qu'elles font dans la peau un orifice beaucoup plus petit que les aiguilles à manche (bec-de-lièvre, paupières, etc.). J'emploie comme fil, dans ces cas, du crin de Florence très fin ou de la soie à suture intestinale. Si l'on craignait, dans un cas où la peau n'a pu être désinfectée d'une manière satisfaisante, la

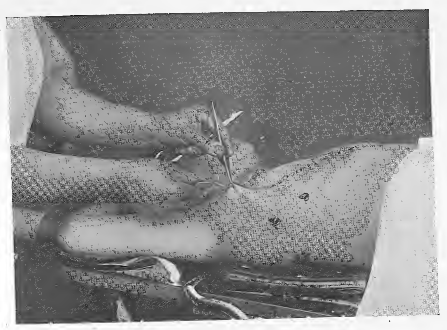


Fig. 439. — Amputation du sein. Terminaison de la suture à points séparés. On voit les deux drains de verre.

contamination des fils et du trajet des aiguilles parce qu'ils traversent l'épiderme de dehors en dedans, on pourrait faire la suture en enfilant chaque extrémité du crin de Florence sur une aiguille différente et en traversant chaque lèvre de l'incision de dedans en dehors.

On éviterait ainsi, sûrement, l'entraînement par l'aiguille et par le fil des staphylocoques qui habitent fréquemment les follicules pilo-sébacés. Ce procédé de suture est moins rapide que le procédé habituel et n'a que de rares indications.

Suture avec les agglutinatifs.

Dans certains cas, on obtient une bonne réunion en rapprochant simplement les lèvres de section de la peau avec de petites bandelettes

de sparadrap Vigier à la glu ou à l'oxyde de zinc, ou bien en cousant à points séparés deux petites bandes de toile fine fixées à la peau, après lavage à l'éther, et parallèlement à la ligne de suture, avec du collodion élastique.

Au sourcil et dans les régions apparentes du cuir chevelu, on peut obtenir la réunion en liant les cils ou les cheveux avec de la soie fine.

Suture intra-dermique.

La suture intra-dermique peut se faire soit avec du catgut, soit avec de la soie fine, soit au fil d'argent. Cette suture doit être réservée aux régions où il importe de ne pas laisser de cicatrice trop visible et où l'application des agrafes est difficile en raison de la rigidité des tissus sous-dermiques. Il en est ainsi pour une assez grande étendue de la peau du visage.

La suture intra-dermique peut se faire de deux manières :

1° *A la soie fine ou mieux au catgut n° 0.* — On fait un surjet

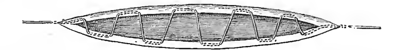


Fig. 440. — Suture intra-dermique au fil d'argent. Passage du fil métallique.

en faisant pénétrer et sortir l'aiguille, une fine aiguille tranchante, sur la tranche de la peau, exactement au niveau de la couche de Malpighi. Le catgut est préférable à la soie, qui peut s'éliminer secondairement.

2° *Au fil d'argent.* — Il faut prendre une aiguille identique, très fine,

Fig. 441. — Suture intra-dermique au fil d'argent.
Réunion de la peau lorsqu'on a tiré sur les deux extrémités du fil.

une pince porte-aiguille pour aiguilles intestinales, et un fil d'argent fin et résistant à la fois.

On passe le fil sur la tranche de la peau, comme l'indique la figure 440.

Lorsque l'on a atteint l'autre commissure de l'incision, on saisit les deux extrémités du fil avec deux pinces à mors courts et on tire sur ces extrémités de manière à redresser entièrement le fil d'argent. Cette manœuvre rapproche immédiatement toute la ligne de réunion sans

que le fil apparaisse à l'extérieur entre les deux points extrêmes de pénétration et de sortie 1 et 8 (fig. 441).

On enlève le fil au bout de 5 à 6 jours, suivant l'état de la ligne de réunion, en tirant sur une des extrémités, qui doivent avoir été laissées longues chacune de 3 à 4 centimètres. On prendra soin de couper au ras de la peau, au moment d'enlever le fil, l'extrémité

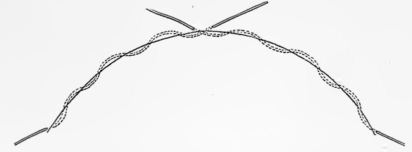


Fig. 442. — Suture intra-dermique d'une plaie curviligne par moitié avec deux fils métalliques différents.

opposée à celle sur laquelle on fera traction. Cette suture donne une réunion excellente.

Avec quelque expérience on arrive à réunir admirablement par ce procédé des plaies curvilignes.

2° Suture des muqueuses dermoïdes.

La réunion des muqueuses dermoïdes se fait par la suture à points séparés, avec la soie ou le crin de Florence, tantôt avec l'aiguille à manche, tantôt avec les aiguilles à chas fendu et le porte-aiguille.

Exceptons cependant la conjonctive, où la soie très fine et le fin catgut sont préférables au crin, qui occasionnerait, en raison de sa rigidité, une douleur persistante. Il en est de même dans l'opération du phimosis.

La muqueuse buccale, qui doit *toujours être réunie avec soin* et par une suture spéciale, exige des points séparés au crin de Florence ou à la soie. Le crin est bien toléré dans la bouche, et si l'on a coupé les chefs assez près du nœud, il est facile de les retrouver grâce à leur rigidité.

Les aiguilles courbes sont maniées à l'aide du porte-aiguille à plateau excentré construit sur nos indications par M. Collin, et qui permet de saisir, sans les briser, ces aiguilles dans toutes les positions voulues, transversalement, obliquement et même longitudinalement, et plus ou moins près de la pointe.

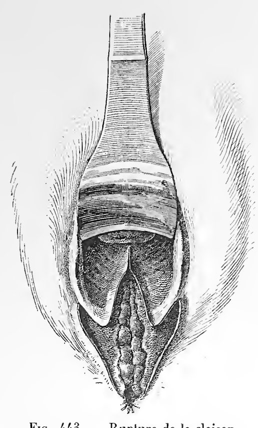


Fig. 443. — Rupture de la cloison recto-vaginale. Avivement.

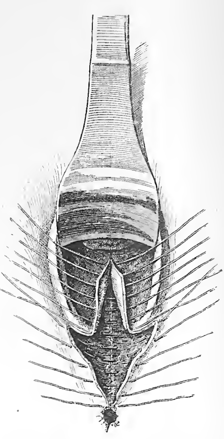


Fig. 444. — Rupture de la cloison recto-vaginale. Pose des sutures.

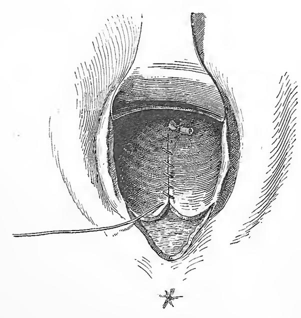


Fig. 445. — Colpopérinéorraphie. Suture de la muqueuse vaginale en surjet enchevillé.

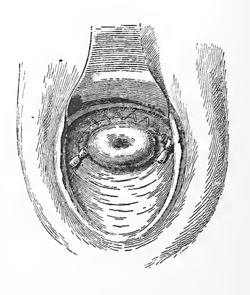


Fig. 446. — Colpotomie antérieure. Suture de la muqueuse vaginale en surjet enchevillé.

La possibilité de manier les aiguilles dans le sens de la longueur de la pince est extrêmement utile dans les cas de fistules urétérales ou vésicales difficilement accessibles au fond du vagin.

Le col de l'utérus et la muqueuse vaginale peuvent être réunis au catgut. Si l'on emploie la soie ou le crin de Florence, on laissera, dans les cas de suture à points séparés, les chefs de fils très longs, et si l'on pratique le surjet, on disposera ce dernier de telle manière que le fil soit arrêté, à chacune de ses extrémités, sur un bout de drain de caoutchouc. Ce surjet porte le nom de *surjet enchevillé*. Il suffit ainsi, le jour où le fil doit être enlevé, de couper vers la partie moyenne de la suture l'anse la plus accessible et de tirer successivement sur les deux fragments de drains terminaux. L'affrontement épidermique des muqueuses doit être aussi parfait que l'affrontement de la peau.

3° Suture des muscles.

La suture des muscles doit être faite soit à points séparés, soit en surjet, avec du catgut très lentement résorbable. Si vous ne possédez pas de bon catgut, employez de la soie très fine. Il faut éviter de couper le tissu musculaire par une trop grande constriction.

4° Suture des tendons.

La soie fine est ici le meilleur moyen d'union. Je préfère plusieurs sutures de soie fine à l'affrontement beaucoup moins parfait avec un gros fil.

Si la rupture tendineuse est récente, il est le plus souvent très facile de trouver le bout central, légèrement rétracté. L'affrontement se fait aisément et la réunion est assurée, s'il s'agit de petits tendons comme ceux des doigts, par 4 ou 5 points séparés à la soie n° 1, placés avec une aiguille ronde du type employé pour la suture intestinale. Pour les tendons plus volumineux, j'emploie de la soie moyenne et je place tout autour de la surface de section de fines sutures à points séparés.

Lorsque le tendon est arraché de son insertion osseuse, on réunit le bout central au périoste lui-même, qui se trouve assez résistant pour donner un point d'appui aux sutures. Dans les cas où le périoste serait lui-même détruit, il faut pénétrer dans les couches superficielles de l'os et y creuser un trajet pour le fil, soit avec une forte aiguille à manche, soit à l'aide d'un foret très fin. Dans l'arrachement du

tendon rotulien à son insertion tibiale, il m'est arrivé de clouer le tendon à l'os avec deux arceaux de nickel pur, portant des pointes dentées en forme d'hameçon, pour les maintenir dans l'épaisseur de l'os.

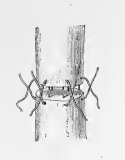


Fig. 447. — Suture tendineuse transversale.

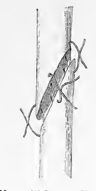


Fig. 448. — Suture tendineuse oblique.

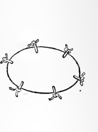


Fig. 449. — Situation des fils.

Lorsque la rupture tendineuse est ancienne, il peut s'être produit une rétraction musculaire suffisante pour rendre la coaptation presque impossible. Il faut s'assurer, en pareil cas, par une traction modérée

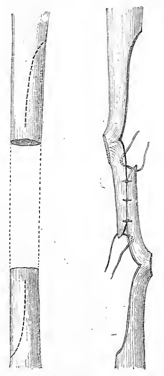


Fig. 450. Allongement tendineux.

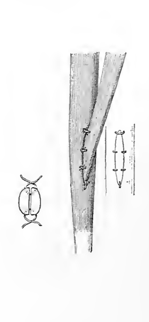


Fig. 451. Implantation tendineuse latérale.

mais prolongée, du degré d'allongement qui peut être obtenu, puis on pratique le dédoublement du bout supérieur seul du tendon, si le bout périphérique est trop court, ou bien des deux bouts, central et

périphérique. La réunion est faite par une série de sutures à la soie très fine et à points séparés.

C'est encore à la méthode du dédoublement que l'on a recours s'il s'agit d'allonger un tendon rétracté. J'ai allongé ainsi, en une seule séance, les 8 tendons fléchisseurs des doigts, rétractés depuis plusieurs

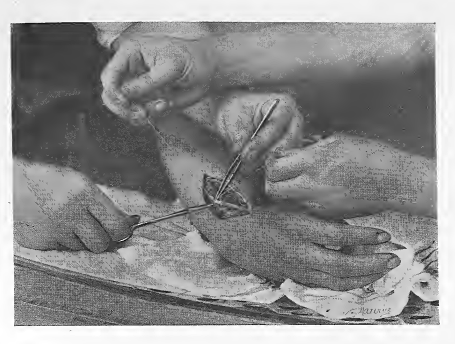


Fig. 452. — Suture tendineuse au niveau du poignet.

années. J'ai pu apprécier exactement le degré d'allongement nécessaire. Le résultat fonctionnel s'est montré parfait.

Implantation latérale.

Lorsqu'il est impossible de retrouver le bout supérieur, on pratique l'implantation latérale du bout inférieur, taillé en biseau, dans une boutonnière d'un tendon voisin, qui communiquera ses déplacements au tendon greffé sur lui.

Le raccourcissement d'un tendon est plus rarement indiqué. On fera des sections parallèles et très obliques, de manière à obtenir une bonne coaptation (fig. 448).

5° Suture des nerfs.

L'avivement doit se faire autant que possible par une section transversale et nette.

On réunira le névrilemme par une couronne de 4 à 6 sutures marginales à la soie fine. S'il y a difficulté à rapprocher les deux extrémités du nerf, on placera en outre une suture de renfort, qui traversera les deux bouts de part en part, à 8 ou 10 millimètres de leur surface de section.

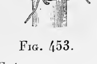


Fig. 453.
Suture nerveuse.

6° Suture des aponévroses.

La suture des aponévroses se fait soit à la soie fine, soit au catgut. On doit préférer les points séparés au surjet si l'on redoute une forte tension immédiate (déchirement aponévrotique avec hernie musculaire) ou bien on peut combiner les deux modes de suture, et faire un surjet au catgut, renforcé par une série de sutures à la soie à points séparés.

On pourra également employer le surjet enchevillé qui se fait de la manière suivante : Le fil, une soie tressée assez forte, n° 5, est

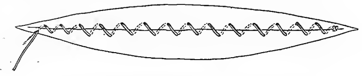


Fig. 454. — Suture aponévrotique en surjet.

passé de dedans en dehors, à travers la peau puis à travers un fragment de compresse et lié sur un gros plomb de 8 millimètres perforé. L'anse libre est fixée dans le chas à raquette d'une forte aiguille courbe et la réunion de la plaie aponévrotique est faite en surjet. L'extrémité du fil est passée à 2 ou 3 centimètres de l'extrémité du surjet au travers de la peau, puis à travers un fragment de compresse et dans le canal d'un gros plomb perforé; on lie autour de la compresse, au contact de la peau. Le fil est tiré lentement à partir du 15e ou du 18e jour et doit être extrait entièrement. Les résultats de cette suture en surjet enchevillé et temporaire sont excellents (fig. 455).

7° Réunion des séreuses.

Les déchirures séreuses pariétales doivent être soigneusement réparées, particulièrement dans les grandes opérations péritonéales. Ces déchirures doivent être recousues par un fin surjet de soie, avec des aiguilles à suture gastro-intestinale. La ligne de réunion sera aussi par-

faite que celle d'une suture intestinale, c'est-à-dire qu'elle doit s'opposer à l'irruption de tout suintement extérieur dans la séreuse.

Les sutures séreuses profondes se font à la soie fine et en surjet. Il faut prendre soin, dans la réparation en surjet du péritoine pelvien, de ne pas blesser avec l'aiguille l'uretère, les vaisseaux iliaques, la vessie ou l'intestin. Si par hasard le fil vient à casser, il faut libérer 15 à 20 millimètres du surjet, à partir du point de rupture du fil, pour y fixer par un nœud droit le chef initial du nouveau surjet. On fait ce nœud avec les doigts et une petite pince hémostatique, qui aide à saisir le chef le plus court au travers de la boucle.

8° Fermeture de la paroi abdominale.

La fermeture du ventre se fait avec avantage en surjet et à la soie n° 5. Ce surjet prend alternativement le muscle, l'aponévrose profonde

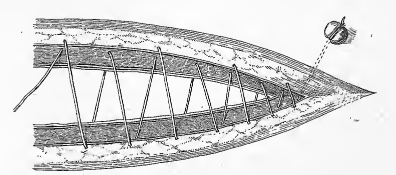


Fig. 455. — Réunion profonde de la paroi abdominale par un surjet alternativement aponévrotique et séro-musculeux.

et la séreuse, pour traverser sur la paroi opposée la séreuse, l'aponévrose profonde, le muscle et l'aponévrose superficielle, puis de chaque côté

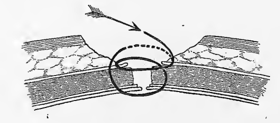


Fig. 456. — Schéma montrant le trajet du fil, qui traverse d'abord les deux lèvres de l'aponévrose superficielle, puis, successivement, le muscle, l'aponévrose profonde, le péritoine, et, de l'autre côté, le péritoine, l'aponévrose profonde, le muscle et l'aponévrose superficielle.

l'aponévrose seule (voir *Laparotomie*). On obtient ainsi un surjet à boucles alternativement profondes et superficielles, de telle sorte que la

presque-totalité du fil se trouve répétée au-dessous de l'aponévrose.

Les deux extrémités du fil sont passées au travers de la peau, à deux ou trois centimètres des lèvres de l'incision, puis au travers d'un fragment de compresse et liées sur un gros plomb perforé. On enlève le surjet à partir du 15e jour, en le tirant petit à petit après avoir libéré ses deux extrémités. On peut également faire une suture perdue au catgut, en prenant soin de placer, si la ligne de réunion est très tendue, 2 et 3 points profonds au crin de Florence.

9° Suture gastro-intestinale.

La suture gastro-intestinale se fait à la soie fine et avec des aiguilles rondes. J'emploie exclusivement les aiguilles courbes à chas fendu, que

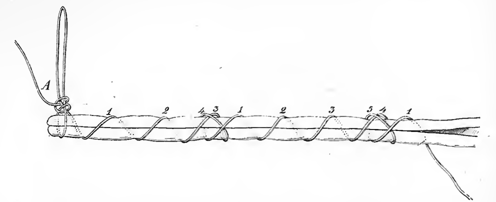


Fig. 457. — Surjet entrecoupé; on nomme également ce surjet surjet à points passés ou surjet à points renforcés.

je manie avec ma pince porte-aiguille. La réunion des viscères creux recouverts d'une séreuse comporte au moins deux plans de suture

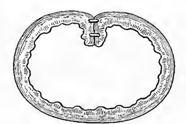


Fig. 458. — Fermeture en cordon de bourse d'une petite perforation de l'intestin par une double suture séro-séreuse.

séro-séreux, et accessoirement un plan musculo-muqueux partiel ou total.

Le meilleur mode de suture est le *surjet à points passés* ou

surjet entrecoupé, que j'ai décrit en 1892 (*Arch. Prov. Chir.*) et où le froncement de la ligne de réunion est empêché en repas-

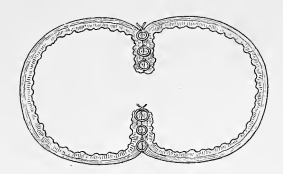


Fig. 459. — Gastro-entérostomie.
En bas, les trois plans profonds, 1er et 2e plans séro-séreux, 3e plan musculo-muqueux; en haut, les trois plans séro-séreux superficiels.

sant l'aiguille, tous les 3, 4 ou 5 points, dans le point précédent.

La suture doit être assez parfaite pour qu'un seul plan suffise à

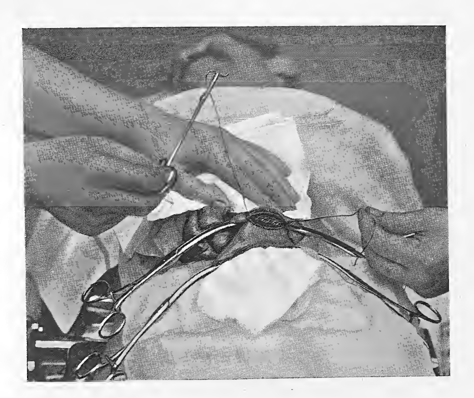


Fig. 460. — Gastro-entérostomie.
Surjet muco-muqueux réunissant le jéjunum à l'estomac.

empêcher l'issue des gaz. Il faut employer le fil de soie le plus fin N° 1, pour les plans séro-séreux et du fil plus fort, N° 2, pour les plans qui intéressent la muqueuse.

La réussite des opérations sur le tube gastro-intestinal est subordonnée à trois facteurs essentiels :

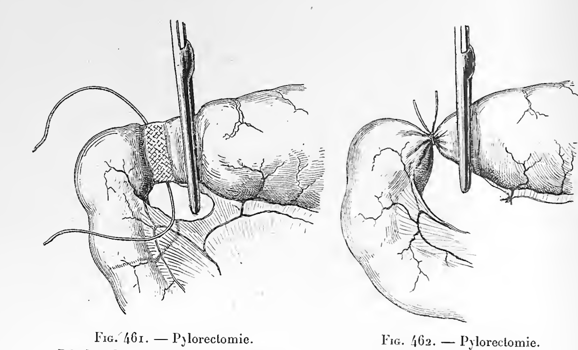


Fig. 461. — Pylorectomie. Résultat de l'écrasement du duodénum.

Fig. 462. — Pylorectomie. Ligature dans le sillon produit par l'écraseur.

1° La conservation de la vitalité des segments réunis; 2° L'asepsie du champ opératoire; 3° La perfection des sutures.

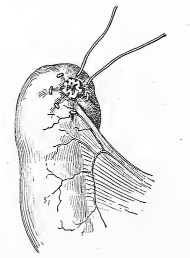


Fig. 463. — Aspect du duodénum après la pose du premier fil en cordon de bourse.

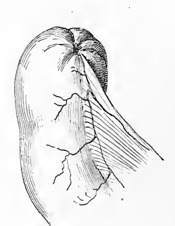


Fig. 464. — La ligature en cordon de bourse est serrée, et le moignon de la ligature circulaire est rejeté dans la profondeur.

Avant d'ouvrir ou de réséquer l'intestin ou l'estomac, nous isolons la partie où doit être pratiquée la suture à l'aide d'une ou de plusieurs de nos pinces courbes spéciales à mors élastiques.



Fig. 465. — Pylorectomie. Ligature en masse de l'estomac après écrasement.



Fig. 466. — Pylorectomie. Réduction de la ligature en masse au-dessous de la première suture en cordon de bourse.

Ces pinces sont appliquées médiocrement serrées, de telle sorte que toute irruption du contenu gastro-intestinal se trouve rendue impossible, sans que la circulation artérielle soit complètement entravée.

Une telle précaution est indispensable, notamment pour le côlon transverse, si l'on veut être certain de la vitalité des segments intestinaux qui vont être réunis. Cette constriction modérée présente un autre avantage : celui de permettre la cautérisation au fer rouge ou la ligature des vaisseaux qui donnent du sang, et dont la béance pourrait occasionner, après l'opération, des hémorragies internes redoutables.

La section de l'estomac et de l'intestin, dans la gastro-entérostomie et l'entéro-anastomose, est faite avantageusement au thermocautère. Si l'on n'a pu éviter la blessure d'une artériole de quelque importance et

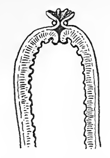


Fig. 467. — Coupe de l'intestin montrant la ligature circulaire, qui porte sur la séreuse seule.

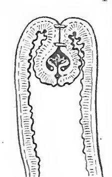


Fig. 468. — Coupe montrant la ligature circulaire enfouie sous les deux plans de suture en cordon de bourse.

que l'action du cautère au rouge sombre soit impuissante à l'oblitérer, on applique immédiatement une pince, puis une fine ligature de soie.

Dans la résection de l'intestin et de l'estomac, nous retranchons la partie qui doit être sacrifiée en dehors d'une de nos pinces à pression élastique, ou bien entre deux de ces pinces, à l'aide de deux ou trois coups de ciseaux, et nous sectionnons de même le mésentère, après l'avoir écrasé et lié dans le sillon de l'écraseur.

On fait ensuite la réparation intégrale du mésentère par un fin surjet; nous évitons ainsi la persistance dans le péritoine de moignons et de pédicules volumineux.

La suture est faite, sans exception, pour l'estomac et l'intestin, à la soie, avec de fines aiguilles rondes, non tranchantes, recourbées et à chas fendu, que nous manions à l'aide de notre pince hémostatique porte-aiguille à mors évidés. Ce modèle de pince permet de saisir solidement, sans trop de risque de les rompre, ces fines aiguilles, qui ne se brisent que lorsque la trempe de l'acier se trouve exagérée. Aussi doit-on les faire recuire avec soin.

Nous avons déjà figuré plus haut, à propos de l'hémostase, le modèle de pince porte-aiguille qui nous sert à la suture intestinale. Cette pince est un de nos modèles les plus habituels de pinces hémostatiques. On peut également employer le porte-aiguille à déclanchement automatique.

La coaptation des séreuses gastrique et intestinale se fait, avec ces pinces et les aiguilles courbes, beaucoup mieux et plus vite même, quand on sait les manier, qu'avec des aiguilles droites, dont l'emploi est d'ailleurs limité aux cas où la suture peut se faire hors du ventre.

Nous pratiquons exclusivement, pour la suture gastro-intestinale, le surjet. Le fil est arrêté, s'il y a lieu, comme nous l'avons signalé plus haut, tous les 3 ou 4 points, en repassant l'aiguille dans le point qui vient d'être fait. Nous avons nommé ce surjet spécial *surjet entrecoupé, surjet renforcé ou surjet à points passés.*

S'agit-il, non plus de la réparation d'une vaste déchirure ou d'une entéro-anastomose, mais seulement d'une perforation de petite étendue, le surjet est avantageusement remplacé par une double suture séro-séreuse *en cordon de bourse.* (Voir *Tr. des Fistules.*) Cette double suture en cordon de bourse convient également pour réaliser l'exclusion hors du péritoine du moignon du processus vermiforme dans l'opération de l'appendicite, et pour assurer la fermeture de l'intestin ou de l'estomac par ma méthode de l'écrasement extemporané et de la ligature en masse.

Dans certains cas il est prudent d'exécuter par-dessus cette suture en cordon de bourse une suture en surjet de quelques centimètres d'étendue.

10° Suture des conduits non revêtus d'une séreuse.

Les sutures de l'œsophage, de l'uretère, de l'urèthre, sont plus délicates que les sutures du tube gastro-intestinal, car pour ces dernières les propriétés adhésives de la séreuse favorisent beaucoup la réunion.

Aussi je préfère pour ces conduits la suture à points séparés, à deux plans, avec la soie fine et les aiguilles rondes qui servent pour l'intestin. Si le conduit est susceptible de se rétracter, il est prudent d'en fixer solidement la tunique externe, au-dessus et au-dessous de la ligne de réunion, aux tissus sous-jacents.

Une mèche aseptique et un drain doivent être placés jusqu'au voisinage, afin d'assurer l'écoulement des liquides qui pourraient filtrer entre les points de suture.

11° Réunion du tissu osseux.

La suture osseuse doit être faite au fil métallique. Les extrémités osseuses, qui sont le plus souvent avivées perpendiculairement à l'axe du membre, sont réunies, si elles sont de petit diamètre, par un seul fil. Lorsque l'os est plus volumineux et que le déplacement est à craindre

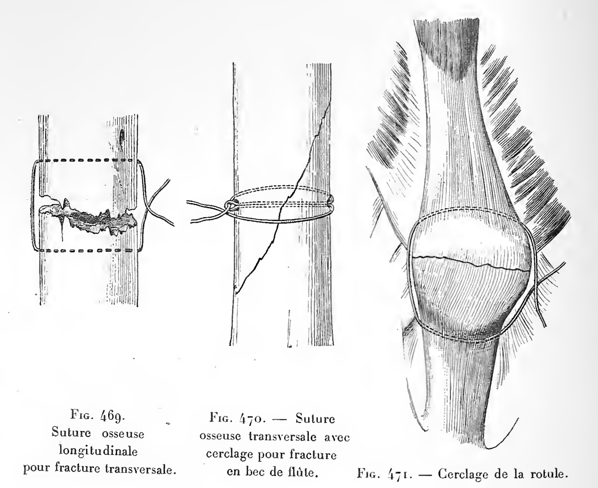


Fig. 469. Suture osseuse longitudinale pour fracture transversale.

Fig. 470. — Suture osseuse transversale avec cerclage pour fracture en bec de flûte.

Fig. 471. — Cerclage de la rotule.

dans les suites de l'opération, il est préférable de placer deux sutures. La réunion par un fil métallique est utile également dans certains cas d'ostéotomie cunéiforme, lorsque le membre présente une tendance très accentuée à reprendre une position vicieuse.

Perforateurs. — L'emploi des perforateurs est le plus souvent nécessaire lorsque l'on veut effectuer la suture osseuse.

Dans les cas de pseudarthrose, nous pratiquons dans les extrémités osseuses, en général dans la diaphyse des os longs, fémur, tibia, humérus, clavicule, de petits orifices pour passer les fils d'argent ou de soie.

Pour les sutures osseuses susceptibles d'être soumises à de nom-

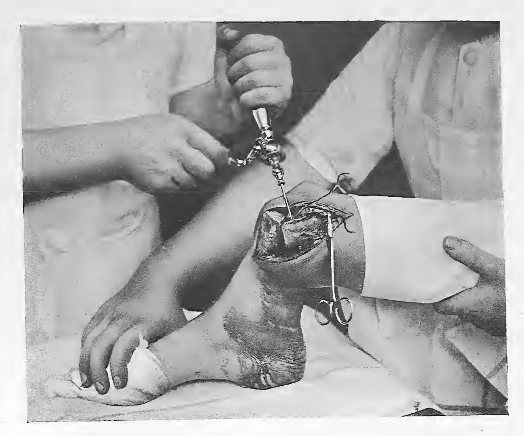


Fig. 472. — Suture du tibia. Perforation du bout supérieur.

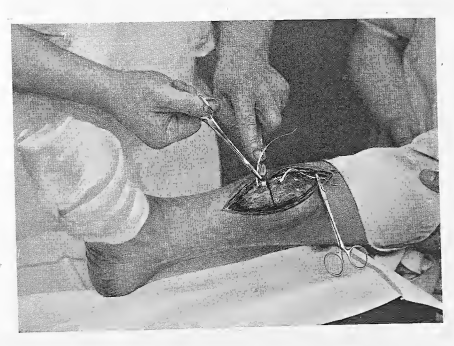


Fig. 473. — Suture du tibia. Coaptation des fragments.
Le fil métallique est tendu avant la torsion.

breux tiraillements, il faut employer des fils de maillechort tressés et dorés, qui présentent une résistance considérable.

Nous employons, quand l'os est par trop résistant, un perforateur simple, à manche puissant (fig. 427), que nous faisons tourner dans la paume de la main. Sinon, une mèche de diamètre convenable que nous montons soit sur le perforateur mécanique de M. Collin (fig. 428), soit sur notre cordon souple, et qui est alors mue par le moteur électrique. Le plus souvent nous perçons ces petits orifices avec le perforateur à main.

La suture osseuse donne d'excellents résultats. Un de nos opérés de pseudarthrose ancienne du tibia et du péroné, âgé de cinquante ans, s'est rapidement guéri après une double suture osseuse à la soie tressée.

La suture immédiate ou tardive des fractures de la clavicule permet une coaptation parfaite et le retour rapide des fonctions du bras correspondant.

L'os est avivé, soit au ciseau, s'il n'est pas trop cassant, soit à la scie ou à la pince coupante, et les deux extrémités sont disposées de manière à venir exactement en contact; nous les perforons de part en part à 12 ou 14 millimètres de la section, en deux points symétriques, et nous passons un fil de maillechort tressé.

Pour le fémur, le tibia et l'humérus, nous pratiquons dans chaque extrémité deux orifices, de manière à faire une double suture. Pour le péroné et la clavicule, un seul fil suffit, car 2 perforations voisines pourraient occasionner l'éclatement de l'os.

Les fils métalliques placés, nous tordons avec soin les deux chefs l'un avec l'autre, nous les coupons à 8 ou 10 millimètres au-dessus de leur entre-croisement et nous replions au contact de l'os, à l'aide d'une rugine, l'extrémité saillante.

Les épiphyses peuvent être également réunies à l'aide de clous de nickel, que l'on enfonce au maillet, ou avec bien des clous d'ivoire ou d'os frais. Ces derniers sont placés dans les orifices préparés à l'avance.

Pour la rotule on emploie de préférence la suture circulaire ou « cerclage ».

La réunion immédiate doit être tentée toutes les fois que la plaie est aseptique.

Existe-t-il la plus légère suppuration, la plaie sera traitée par le tamponnement et surveillée très attentivement.

Si le fil provoque une suppuration tardive, on l'enlèvera, après repérage à l'aide des rayons X.

OPÉRATIONS AUTOPLASTIQUES

Les réparations autoplastiques sont soumises à quelques règles générales qui peuvent se résumer ainsi :

1° Les incisions doivent être limitées au strict nécessaire et, dans

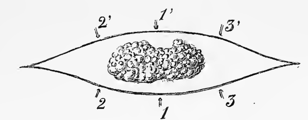


Fig. 474. — Extirpation d'une petite tumeur cutanée. Tracé de deux incisions symétriques.

les cas d'extirpation de cicatrices vicieuses, elles ne doivent dépasser qu'exceptionnellement ces dernières.

2° Les incisions curvilignes à simple courbure ou à courbure sig-

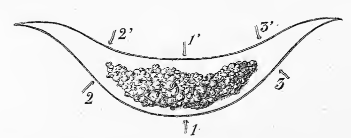


Fig. 475. — Extirpation d'une tumeur cutanée. Tracé de deux incisions curvilignes concentriques.

moïde sont plus avantageuses que les incisions combinées en T ou bien en étoile, qui ne conviennent qu'à certains cas particuliers.

3° Les incisions en V ne conviennent qu'au pourtour des orifices

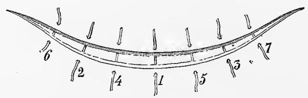


Fig. 476. — Suture. On placera les sutures d'abord au milieu en 1, puis en 2, 3, 4, 5, 6 et 7.

naturels (paupière, bouche, narines); la réunion comporte toujours dans ces régions deux plans de suture, un plan muqueux et un plan cutané. Les sutures cutanées profondes sont défectueuses.

4° Les greffes par approche, provenant du même sujet, sont excellentes quand la perte de substance est irréparable par tout autre procédé.

5° Les greffes cutanées par transplantation totale donnent d'excellents résultats immédiats, mais sont sujettes à la rétraction et même à la résorption.

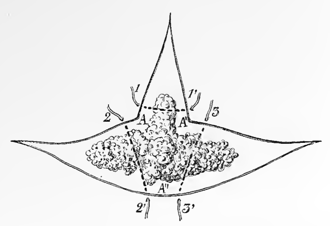


Fig. 477. — Extirpation d'une tumeur triangulaire. Tracé des incisions.

6° Les greffes dermo-épidermiques, soit en larges plaques, soit par petits fragments, donnent des cicatrices épidermiques assez satisfaisantes, mais qui ne présentent pas la souplesse de la peau normale. Ces greffes ne doivent donc être employées que lorsque l'autoplastie directe et l'hétéroplastie sont matériellement impraticables.

7° Les opérations autoplastiques *directes* ou par contribution des tissus voisins ne sont possibles que dans les régions où les téguments sont assez lâches pour permettre un glissement partiel. Une perte de substance au niveau du talon est à peu près irréparable par autoplastie directe, si elle présente quelque étendue.

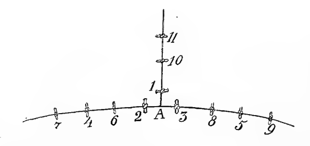


Fig. 478. — Suture. On placera d'abord les points 1, 2, 3 et ainsi de suite.

8° *Incisions compensatrices.* — S'il est impossible d'obtenir, aux dépens des tissus voisins, une étendue suffisante de téguments pour combler la perte de substance, on peut y remédier en mobilisant les

lambeaux par une ou plusieurs incisions compensatrices, que l'on laissera cicatriser à plat.

La technique des autoplasties varie donc à l'infini, comme la forme et l'étendue des pertes de substance qui exigent la réparation, et elle doit être modifiée suivant la conformation anatomique de la région.

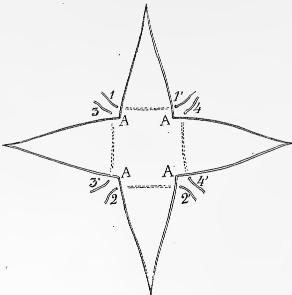


Fig. 479. — Extirpation d'une tumeur cutanée par plusieurs incisions en étoile.

Ainsi, à la région frontale et au sommet de la tête, il est impossible d'extirper une bande cutanée transversale de plus de 25 à 30 millimètres de largeur.

La suture des incisions autoplastiques doit être faite, d'ailleurs, suivant une règle immuable. Un premier fil, serait-ce dans le cas le plus simple (fig. 474 et 475), doit réunir les points médians des deux lèvres de la plaie, puis on rapproche les points intermédiaires entre

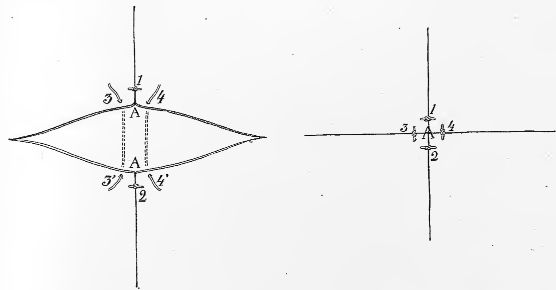


Fig. 480. — Suture de la plaie. On placera d'abord les points 1, 2.

Fig. 481. — Aspect de la suture après la pose des points 3 et 4.

le milieu de la ligne de réunion et les commissures, et ainsi de suite. On obtient ainsi l'adaptation parfaite de la ligne de réunion la plus courte à la lèvre opposée plus étendue, et il est rare qu'en arrivant

aux commissures il soit nécessaire de réséquer, pour éviter un pli disgracieux, un petit triangle cutané exubérant.

Supposons l'autoplastie représentée fig. 476, on réunira d'abord les milieux des incisions en 1, puis on placera successivement les points 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Pour l'autoplastie des lèvres, il faut réunir à points séparés la

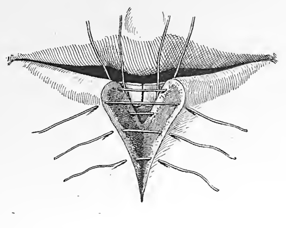


Fig. 482. — Résection en V d'un petit cancroïde de la lèvre inférieure.

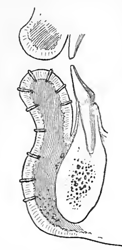


Fig. 483. — Coupe du plan de réunion, montrant les sutures muqueuses et cutanées.

muqueuse et la peau; dès que la muqueuse est réunie dans toute sa partie profonde, il faut placer deux autres points qui arrêtent la configuration du bord libre. On termine ensuite la suture de la peau comme il est indiqué plus haut.

Les parois de la cavité buccale prêtent admirablement, à l'exception de la peau du menton, aux réparations autoplastiques.

Les incisions les plus employées à la face sont représentées dans les

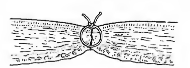


Fig. 484. — Suture de la lèvre. Mauvaise coaptation par des points cutanés profonds passant au voisinage de la muqueuse.

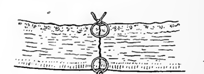


Fig. 485. — Suture de la lèvre. Bonne coaptation par la suture isolée de la muqueuse et de la peau.

fig. 474 à 481. Les incisions en étoile sont indiquées quand la portion de tégument qui doit être extirpée présente une configuration analogue (ulcération tuberculeuse, etc.). La réparation des pertes de substance de la racine du nez se fait assez bien, grâce au déplacement de dehors en dedans d'une languette cutanée, taillée entre le pli palpébral et le pli naso-labial (fig. 519 à 522). La réunion est faite au crin de



Fig. 486. — Résection de la moitié de la lèvre inférieure.
Procédé des triangles opposés par le sommet.



Fig. 487. — Résection de la moitié de la lèvre inférieure.
La muqueuse buccale vient d'être suturée à la peau pour reconstituer la lèvre.
Réunion de la muqueuse au niveau de l'incision en V.

Florence très fin (dit racine anglaise), ou bien à la soie fine, avec des aiguilles rondes à suture gastro-intestinale.

La réparation du pourtour des orifices naturels comporte des procédés spéciaux, dont le plus ancien et le plus simple est l'incision en V, qui sert à l'ablation des petits cancroïdes des lèvres (fig. 482) et

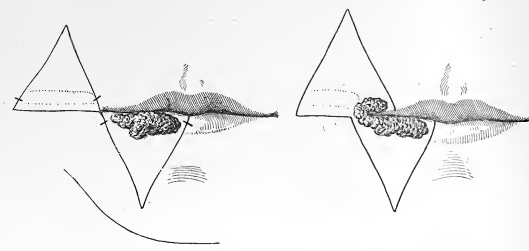


Fig. 488. — Résection de la moitié de la lèvre inférieure par la méthode des triangles opposés par le sommet. Tracé des incisions.

Fig. 489. — Résection de la moitié de la lèvre inférieure, de la commissure et d'une petite partie de la lèvre supérieure par la même méthode. Tracé des incisions.

au raccourcissement de la paupière inférieure dans le cas de larmoiement par ectropion atonique (fig. 506).

Ce même procédé de l'incision en V peut être combiné, pour la réparation partielle ou totale de la lèvre inférieure, à l'ablation unila-

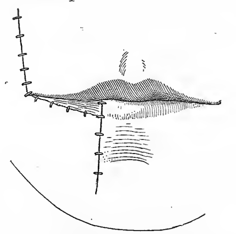


Fig. 490. — Aspect de la suture terminée.

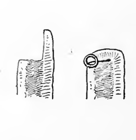


Fig. 491. — Taille du petit lambeau muqueux buccal qui sera suturé à la peau pour reconstituer le bord libre de la lèvre.

térale ou bilatérale d'un triangle cutané isocèle à base horizontale à droite et à gauche de l'orifice buccal. L'ablation de ce triangle cutané d'un seul ou des deux côtés permet, en suturant la plaie comme l'indiquent les figures 488 à 498, et en rabattant en avant de chaque côté



Fig. 492. — Résection de la moitié de la lèvre inférieure.
Réunion médiane de la peau.



Fig. 493. — Résection de la moitié de la lèvre inférieure.
Aspect de la suture terminée.

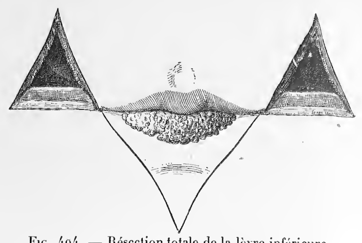


Fig. 494. — Résection totale de la lèvre inférieure.
Tracé schématique des incisions.
On voit, à la base des deux triangles latéraux, où la peau est enlevée, les petits lambeaux de muqueuse buccale qui seront suturés à la peau pour reconstituer le bord libre de la lèvre.

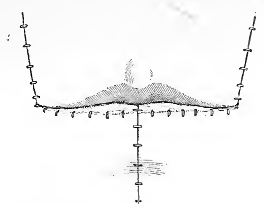


Fig. 495. — Résection totale de la lèvre inférieure.
Aspect de la suture terminée.



Fig. 496. — Résection totale de la lèvre inférieure, par le même procédé.
Tracé des incisions.



Fig. 497. — Résection totale de la lèvre inférieure.
Aspect de la plaie après l'extirpation de la lèvre et des deux triangles cutanés.



Fig. 498. — Résection totale de la lèvre inférieure.
Les sutures sont terminées. On voit, en comparant cette figure à la précédente, que la lèvre supérieure se trouve élargie par suite de la réunion verticale des deux pertes de substance latérales.

un petit lambeau muqueux ménagé aux dépens de la muqueuse de la face interne de la joue, de reconstituer d'une manière très satisfaisante la lèvre inférieure. La suture doit être faite à points séparés, en commençant par la muqueuse et en prenant soin d'affronter bien exac-

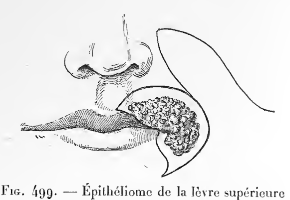


Fig. 499. — Épithéliome de la lèvre supérieure et de la commissure.
Tracé des incisions pour l'extirpation et l'autoplastie.

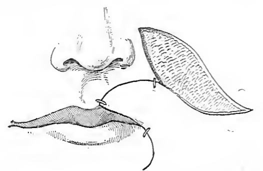


Fig. 500. — Épithéliome de la lèvre supérieure et de la commissure.
Fixation du lambeau autoplastique.

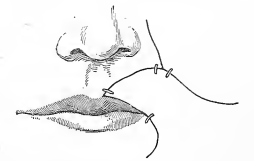


Fig. 501. — Épithéliome de la lèvre supérieure et de la commissure.
Suture de la plaie résultant du déplacement de ce lambeau.

tement les surfaces épidermiques. Les fils ne doivent pas être passés profondément, afin de laisser aux tissus qui doivent reconstituer la lèvre toute leur épaisseur.

La lèvre supérieure se répare avec un lambeau taillé aux dépens de la joue et qui est réuni comme le représentent les figures 499 à 505.

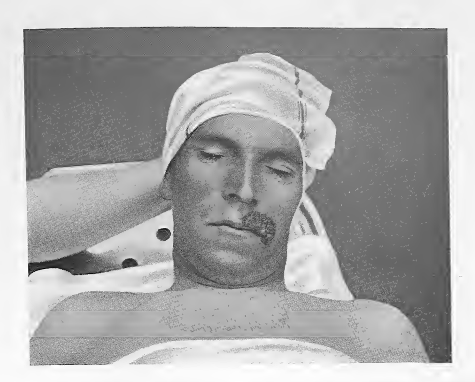


Fig. 502. — Épithéliome de la lèvre supérieure et de la commissure.



Fig. 503. — Epithéliome de la lèvre supérieure et de la commissure.
Extirpation de la tumeur et d'un petit triangle de peau saine au voisinage du menton.



Fig. 504. — Épithéliome de la lèvre supérieure et de la commissure.
Tracé du lambeau autoplastique.



Fig. 505. — Épithéliome de la lèvre supérieure et de la commissure.
Aspect de la suture terminée.

La méthode du triangle, représentée plus haut pour la résection

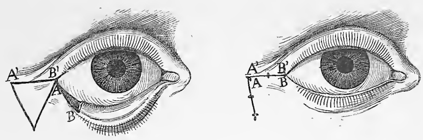


Fig. 506 et 507. — Ectropion atonique. Procédé de Dieffenbach.

de la lèvre inférieure, est employée également à la cure de l'ectropion sénile (fig. 506 et 507). On réalise aussi la cure de l'ectropion de la

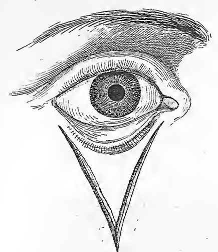


Fig. 508. — Ectropion cicatriciel. Opération par la méthode de Wharton-Jones.

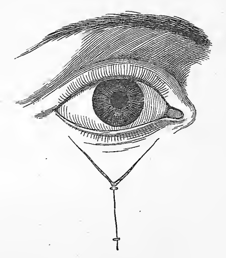


Fig. 509. — Ectropion cicatriciel. Suture de la plaie en Y, après mobilisation du lambeau.

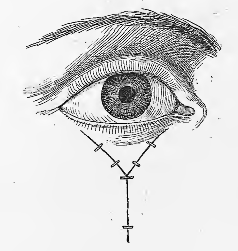


Fig. 510. — Ectropion cicatriciel. Aspect de la suture terminée

paupière inférieure par l'ascension du petit triangle cutané, qui est fixé dans sa nouvelle position par une suture en Y (fig. 508 à 510).

Cette incision en V doit être remplacée, dans les cas où la perte de substance de la paupière inférieure est très étendue, par la taille et la

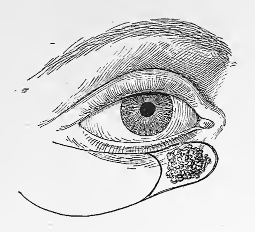


Fig. 511. — Extirpation d'un petit cancroïde de la paupière inférieure. Autoplastie par glissement.

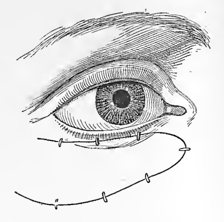


Fig. 512. — Extirpation d'un petit cancroïde de la paupière inférieure. Aspect de la suture terminée.

mobilisation d'un lambeau cutané extensible comme le représentent les figures 511, 512 et 513. On peut combler par ce procédé, en



Fig 513. — Réparation partielle de la paupière inférieure par le glissement d'un lambeau horizontal.

adaptant à chaque cas la taille du lambeau autoplastique, des pertes de substance assez étendues (fig. 514 à 517).



Fig. 514. — Extirpation d'un cancroïde étendu de la paupière inférieure. Taille et mobilisation du lambeau autoplastique.



Fig. 515. — Extirpation d'un cancroïde étendu de la paupière inférieure. Aspect de la suture terminée.



Fig. 516. — Extirpation d'un cancroïde de la région malaire, ayant envahi l'arcade zygomatique. Tracé du lambeau autoplastique.



Fig. 517. — Extirpation d'un cancroïde de la région malaire. Aspect de la suture terminée après résection du triangle cutané exubérant visible fig. 516 au niveau des mors de la pince à anneaux.



Fig. 518. — Extirpation d'un cancroïde très étendu de la paupière inférieure. Tracé du lambeau autoplastique.

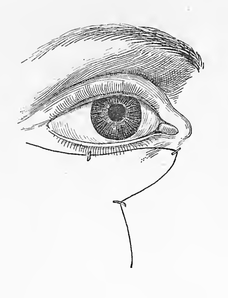


Fig. 519. — Même opération. Aspect de la ligne de réunion après la pose des premiers points de suture.



Fig. 520. — Extirpation d'un cancroïde de la région lacrymo-nasale. Tracé des incisions en étoile et du lambeau autoplastique.



Fig. 521. — Même opération. Résultat obtenu par la suture en étoile combinée avec le glissement du lambeau génien.



Fig. 522. — Extirpation d'un cancroïde de la région lacrymo-nasale.



Fig. 523. — Même opération. Aspect des sutures terminées.

La taille de deux lambeaux analogues et symétriques m'a permis

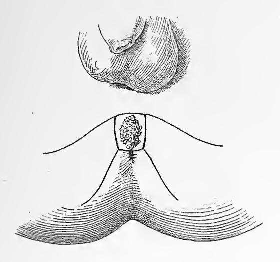


Fig. 524. — Extirpation d'un cancroïde du périnée et de la partie antérieure de l'anus. Tracé des incisions autoplastiques.

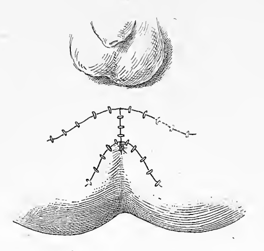


Fig. 525. — Aspect des sutures après réparation de la perte de substance par le glissement des deux lambeaux latéraux.

de reconstituer les téguments de la commissure antérieure de l'anus, après l'extirpation d'un cancroïde.

Signalons enfin, pour la libération des téguments du front et de la paupière supérieure, la combinaison de plusieurs incisions en ≻



Fig. 526. — Extirpation d'un cancroïde de la peau fronto-temporale. Tracé du lambeau autoplastique.

(fig. 528) qui peuvent être répétées d'avant en arrière sur une certaine étendue. Ces incisions sont suturées en ≻ . On arrive ainsi à rétrécir les téguments de la voûte du crâne de droite à gauche et à obtenir d'arrière en avant un allongement correspondant, allongement susceptible d'atteindre 15 à 20 millimètres.

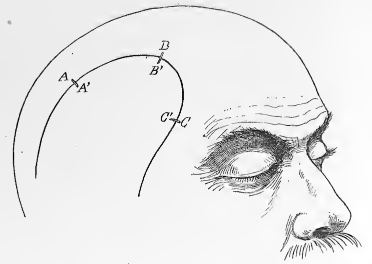


Fig. 527. — Même opération. Fermeture de la plaie par glissement du lambeau temporo-pariétal.

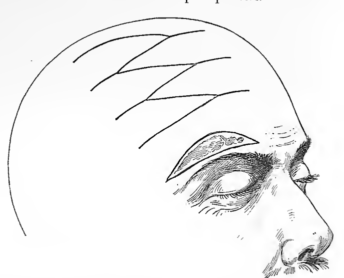


Fig. 528. — Incisions combinées en ≻ pour l'allongement vertical des téguments du crâne. — Il s'agit de fermer la perte de substance indiquée au-dessus du sourcil (Doyen).

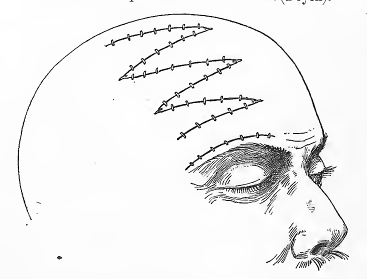


Fig. 529. — Suture en ≻ des incisions en ≻, de telle manière qu'il y a raccourcissement des téguments de droite à gauche et allongement dans le sens vertical. — Fermeture de la plaie sourcilière sans tiraillement de la paupière supérieure.

Les incisions compensatrices sont très précieuses dans les régions où la peau du voisinage ne peut pas être suffisamment mobilisée. Les fig. 530 à 533 montrent l'utilité des incisions libératrices symé-

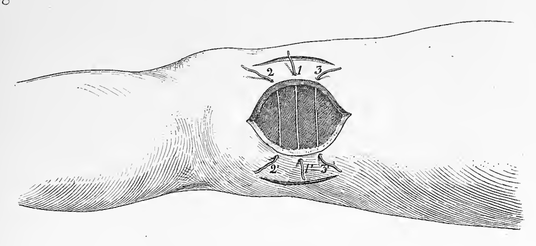


Fig. 530. — Extirpation d'une tumeur du creux poplité adhérente à la peau. Tracé des incisions libératrices latérales destinées à permettre la réunion.

triques pour la réparation d'une perte de substance considérable de la peau du creux poplité.

Les opérations autoplastiques sont parmi les plus délicates de la chirurgie, si l'on considère que le résultat attendu est la récupération

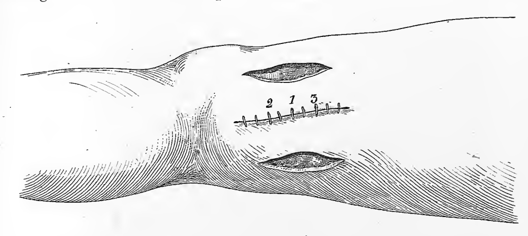


Fig. 531. — Extirpation d'une tumeur du creux poplité adhérente à la peau. Aspect de la suture terminée. On laissera cicatriser en surface les deux incisions libératrices.

de la forme normale de la région et qu'il s'agit le plus souvent du visage. D'autre part, chaque intervention se trouvant subordonnée à une lésion dont la forme et l'étendue peuvent varier à l'infini, on comprendra que l'on ne puisse établir que des règles générales, et que le tracé des incisions doive être laissé, dans chaque cas particulier, à la sagacité du chirurgien qui, là plus que jamais, doit se montrer un véritable artiste.



Fig. 532. — Extirpation d'une tumeur du creux poplité adhérente à la peau, avec résection de cette dernière.



Fig. 533. — Extirpation d'une tumeur du creux poplité et de la peau adhérente. Suture de la plaie après taille de deux incisions libératrices latérales et parallèles.



Fig. 534. — Bride fibreuse congénitale de la jambe.



Fig. 535. — Bride fibreuse congénitale de la jambe.
Double incision circulaire au-dessus et au-dessous de l'étranglement.



Fig. 536. — Bride fibreuse congénitale de la jambe.
Résection de la bride fibreuse.



Fig. 537. — Bride fibreuse congénitale de la jambe.
Suture de la peau.



Fig. 538. — Fermeture d'une large plaie d'amputation du sein gauche par glissement du sein droit sur la ligne médiane.



Fig. 539. — Bride cicatricielle axillaire à la suite d'une brûlure.



Fig 540. — Bride cicatricielle axillaire à la suite d'une brûlure.
Section de la cicatrice et extension du bras,
mettant en évidence la perte de substance à remplacer.



Fig. 541. — Bride cicatricielle axillaire à la suite d'une brûlure.
Taille d'un lambeau cutané dorsal.



Fig. 542. — Bride cicatricielle axillaire à la suite d'une brûlure.
Application du lambeau dorsal au niveau du creux axillaire dénudé.



Fig. 543. — Bride cicatricielle axillaire à la suite d'une brûlure.
Suture du lambeau autoplastique, comblant la perte de substance axillaire.
La plaie dorsale se cicatrisera à plat.



Fig. 544. — Réparation d'une perte de substance cutanée
comprenant tout le dos de la main et les parties dorsale et externe de l'avant-bras.
La cicatrice vient d'être extirpée. Le membre est passé sous un pont cutané
taillé au niveau du pli inguinal.



Fig. 545. — Réparation d'une perte de substance cutanée.
La réunion est faite au niveau de la main et du bord radial de l'avant-bras.
Section partielle du pédicule fessier du lambeau cutané.



Fig. 546. — Réparation d'une perte de substance cutanée.
Aspect de la région un mois après l'opération.
Une petite perte de substance supérieure a été couverte de greffes dermo-épidermiques.

TRAITEMENT DES FISTULES

Les trajets fistuleux doivent être extirpés en totalité, dans toute leur étendue et avec toute l'épaisseur de leurs parois. Cette extirpation du trajet fistuleux doit être complétée, lorsqu'il est en communication avec un viscère tel que l'intestin, la vessie ou bien avec un appareil excréteur, comme les voies biliaires ou le canal de Sténon, par la fermeture de l'orifice profond et par le rétablissement, s'il y a lieu, du cours normal des excrétions.

Le cas le plus simple est celui où la fistule donne issue à une sécrétion séro-purulente provenant d'une bourse séreuse ou d'une poche kystique ouverte ou bien incomplètement extirpée.

Les fistules qui proviennent d'une bourse séreuse, d'un kyste dermoïde enflammé, guérissent facilement par l'extirpation du trajet et de la poche. Si la région est très enflammée, la réunion immédiate est contre-indiquée et doit être remplacée par le tamponnement, Les fistules à l'anus doivent être traitées par le même procédé : extirpation et tamponnement avec ou sans suture partielle de la peau.

L'extirpation du trajet et de toute la paroi suppurante est le seul procédé de cure radicale. L'extirpation de la poche n'est guère contre-indiquée que dans les cas où son implantation est très profonde et où

ses parois se trouvent adhérentes à des organes essentiels tels que le gros tronc veineux du thorax ou de l'abdomen. En pareil cas, dès que la partie accessible de la poche est isolée, il convient de tirer avec prudence sur ses parois et de poursuivre le décollement dans la profondeur à l'aide de l'index tant que l'on n'éprouve pas une résistance notable.

Si le fond de la poche résiste à des tractions modérées, il est prudent de l'abandonner, en pratiquant le tamponnement et en plaçant, par une contre-ouverture, un drain au point déclive. J'ai dû ainsi

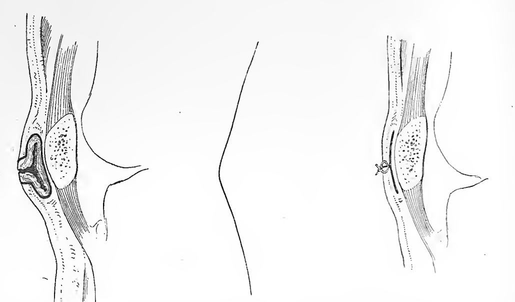


Fig. 547. — Fistule de la région rotulienne provenant de l'ouverture d'un hydroma suppuré.

Fig. 548. — Fistule de la région rotulienne. Coupe de la plaie et de la suture après extirpation complète de la poche.

abandonner dans un cas la partie profonde d'un kyste dermoïde du médiastin, qui adhérait très intimement au pédicule broncho-vasculaire du poumon droit, et dans un autre cas, une partie de la poche d'un énorme kyste de la région pancréatique.

Le tamponnement, pratiqué pendant plusieurs mois, a été suivi d'une réunion secondaire.

Les fistules gynécologiques abdominales borgnes externes n'étaient pas rares, autrefois, chez la femme, après la marsupialisation des kystes pelviens adhérents. Ces fistules peuvent être traitées aujourd'hui presque sans exception par l'extirpation du trajet et de la poche. L'opération se fait avec toute l'asepsie requise si l'on a pris soin de protéger, avant d'aborder la cavité suppurante, le reste du péritoine par de larges compresses stérilisées. L'utérus, s'il existe, est laissé dans les cas où sa présence facilite la fermeture du péritoine pelvien. (Voir *Gynécologie*.)

Le traitement des fistules entretenues par un corps étranger ou par une lésion osseuse ne diffère pas des précédents : extirpation de tous les tissus altérés. La plaie opératoire est traitée *le plus souvent*, dans le premier cas, et *toujours*, dans le cas de lésion osseuse, par le tamponnement.

La technique est un peu différente si le trajet fistuleux communique avec des viscères tels que l'intestin et la vessie ou bien avec les voies biliaires, avec le canal de Sténon, l'uretère ou l'urèthre.

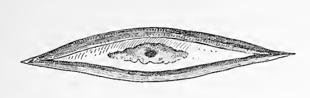


Fig. 549. — Petite fistule stercorale de la région inguinale. Incision de la peau pour la résection du trajet fistuleux.

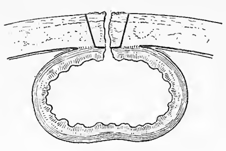


Fig. 550. — Petite fistule stercorale de la région inguinale. Coupe transversale de l'incision qui servira à la résection du trajet fistuleux.

Deux cas peuvent se présenter : ou bien l'issue d'un liquide anormal par la fistule est dû au simple reflux du contenu d'un conduit où la circulation reste libre, ou bien l'écoulement de ce liquide par la fistule est occasionné par la présence, en aval de l'orifice interne, d'un rétrécissement plus ou moins marqué.

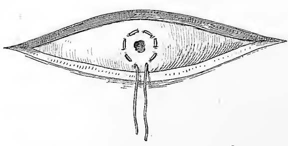


Fig. 551. — Petite fistule stercorale de la région inguinale. L'intestin a été libéré de ses adhérences; pose d'une première suture en cordon de bourse.



Fig. 552. — Petite fistule stercorale de la région inguinale. Fermeture de la fistule par une double suture en cordon de bourse. Aspect de la suture superficielle.

Dans le premier cas, l'extirpation du trajet fistuleux doit être complétée par la fermeture de l'orifice anormal.

Dans le deuxième cas, il faut compléter cette double intervention par la cure du rétrécissement, dont la persistance déterminerait presque inévitablement la reproduction de la fistule.



Fig. 553. — Fistule stercorale de la région inguinale d'origine herniaire. Extirpation du trajet fistuleux et mobilisation de l'intestin.

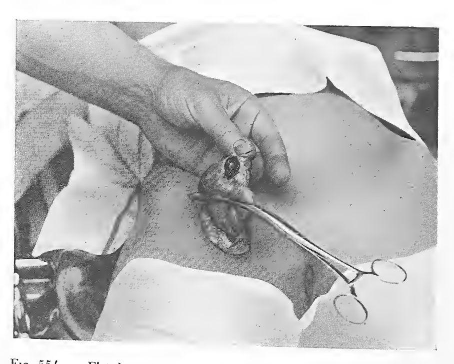


Fig. 554. — Fistule stercorale de la région inguinale d'origine herniaire. Application d'une pince élastique sur l'intestin pour faciliter la fermeture aseptique de la fistule.

Supposons une fistule inguinale donnant issue en petite quantité à des matières intestinales. L'opération sera conduite de la manière suivante : l'orifice cutané de la fistule est circonscrit par une double incision curviligne et saisi entre les mors d'une pince à anneaux. Le trajet est extirpé, comme s'il s'agissait d'une tumeur, jusqu'au péritoine. La séreuse est alors incisée. Le doigt reconnaît l'anse adhérente, et la suit, en la contournant avec les ciseaux mousses, qui la

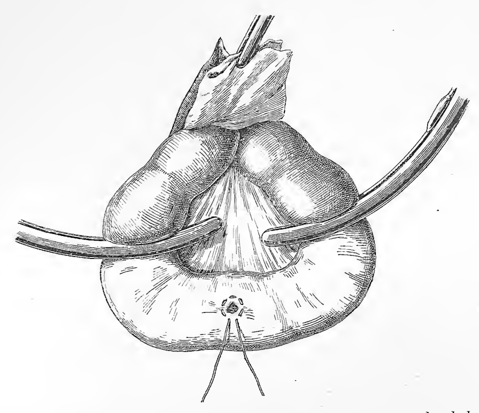


Fig. 555. — Fermeture d'une perforation intestinale par une suture en cordon de bourse.

libèrent de manière à permettre d'attirer au dehors, à la suite du trajet fistuleux tout entier, l'intestin perforé (fig. 553).

Le champ opératoire est garni de compresses stérilisées et l'intestin est détaché du trajet fistuleux, après application d'une pince élastique pour la coprostase. L'orifice est fermé par une double suture en cordon de bourse, fortifiée s'il y a lieu par un surjet longitudinal ou transversal.

Si le point de communication de l'intestin avec le trajet fistuleux est très profond, il peut être nécessaire de détacher brutalement et d'un seul coup, après avoir protégé le champ opératoire avec des compresses, l'anse adhérente, qui est saisie entre les doigts et rapidement amenée au dehors. La plaie intestinale est fermée et le trajet pariétal est curetté ou, ce qui est mieux, extirpé et recouvert par un surjet séro-séreux.

La fermeture de la vésicule biliaire, de la vessie, s'obtiennent également par la double suture en cordon de bourse.

Certaines fistules intestinales sont compliquées d'un rétrécissement



Fig. 556. — Suture intestinale superficielle en surjet.

très accentué en aval de l'orifice interne. Il faut en pareil cas pratiquer une entéro-anastomose dérivatrice ou bien la résection du segment rétréci.

Les fistules biliaires, salivaires, uretérales et uréthrales ne persistent guère lors qu'il n'existe pas, en aval de l'orifice interne, un obstacle permanent à l'écoulement normal du liquide.

L'extirpation du trajet ne peut donc donner un résultat certain que si elle est complétée par la résection du segment rétréci ou par toute autre intervention ayant pour résultat de rétablir le calibre du conduit fistuleux.

Il peut être nécessaire en pareil cas d'établir, pour les fistules biliaires, une anastomose intestinale, pour les fistules du canal de Sténon

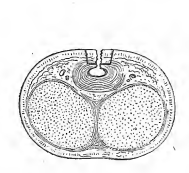


Fig. 557.
Fistule de l'urèthre.
Tracé de la résection du trajet fistuleux.

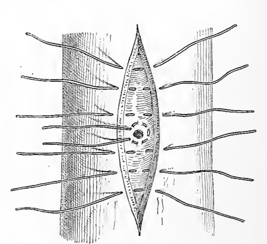


Fig. 558. — Fistule de l'urèthre.
Fermeture de l'orifice par une suture en cordon de bourse. Réunion de la plaie superficielle à points séparés.

et de l'uretère, un nouvel orifice buccal ou vésical, enfin, pour les fistules de l'urèthre, de pratiquer la résection du segment rétréci, suivie



Fig. 559. — Large fistule pénienne sans rétrécissement de l'urèthre.



Fig. 560. — Large fistule pénienne sans rétrécissement de l'urèthre. Avivement par incision elliptique et par dédoublement.

de la réunion à plein calibre et à points séparés du bout inférieur au bout supérieur.

Les longues fistules péniennes de l'urèthre sans rétrécissement se traitent par l'avivement par dédoublement, suivi d'une suture longitudinale à deux ou trois plans.



Fig. 561. — Large fistule pénienne sans rétrécissement de l'urèthre. Suture de l'urèthre en surjet.

La technique particulière de ces interventions sera décrite avec les opérations de chaque région.

Nous arrivons à la dernière catégorie de fistules, celles où le trajet est réduit à l'adossement de deux muqueuses : fistules vésico-vaginales, fistules recto-vaginales. Ces fistules doivent être traitées de la manière suivante : l'orifice est circonscrit par une incision circulaire ou ovalaire, comprenant toute l'épaisseur de la muqueuse la plus

accessible, de la muqueuse vaginale, par exemple. Le chirurgien pratique alors soit longitudinalement soit dans la direction transversale, suivant que la muqueuse vaginale présente plus de laxité de droite à gauche ou d'avant en arrière, deux incisions de 15 à 20 millimètres, aboutissant à l'incision circulaire que nous venons de décrire. La



Fig. 562. — Large fistule pénienne sans rétrécissement de l'urèthre. Suture de la peau.

muqueuse est décollée avec une petite spatule ou bien avec l'une des branches d'une paire de ciseaux courts, soit à droite et à gauche, soit, dans le cas où les incisions ont été faites transversalement, en avant et en arrière de l'orifice fistuleux. Lorsque le décollement est poursuivi assez loin, la fistule est fermée par une suture en cordon de bourse. Le premier fil de soie peut être fortifié par un second, beaucoup plus fin (fig. 563 à 570).

La fistule est ainsi oblitérée par une suture punctiforme : les deux lambeaux muqueux sont réunis longitudinalement par 6 ou 8 points séparés au crin de Florence. Ce procédé donne d'excellents résultats et présente sur tous les autres le double avantage de n'exiger, pour l'avivement, aucun sacrifice des bords de l'orifice fistuleux, et de fermer ce dernier de la manière la plus favorable pour l'accolement rapide des surfaces cruentées, dont la large coaptation est une cause de succès.

Les fistules intestino-vaginales peuvent être fermées par ce procédé



Fig. 563. — Fistule vésico-vaginale.
Avivement des lèvres de l'orifice par dédoublement.

quand il n'existe pas en aval de la fistule une coudure ou une sténose de l'intestin. Si la fistule donne lieu à un écoulement abondant de matières fécales, il est plus sûr de pratiquer la laparotomie, de détacher l'anse adhérente et fistuleuse, puis de la fermer comme nous l'avons indiqué plus haut. Le péritoine est suturé au-dessus de la plaie vaginale.

L'opération par la voie vaginale des fistules de l'uretère se fait, comme l'opération des fistules vésico-vaginales, par l'avivement circulaire, suivi de deux incisions transversales et du décollement de deux larges lambeaux antérieur et postérieur. La vessie est perforée sur l'extrémité d'une pince, en face de l'orifice uretéral, dans lequel est introduite une petite sonde qui pénètre dans la vessie et sort par le méat urinaire ;



Fig. 564. — Fistule vésico-vaginale.
Fermeture de l'orifice par une double suture en cordon de bourse.



Fig. 565. — Fistule vésico-vaginale.
Suture de la muqueuse vaginale à points séparés.

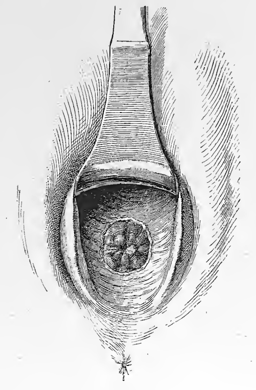


Fig. 566.
Fistule recto-vaginale.

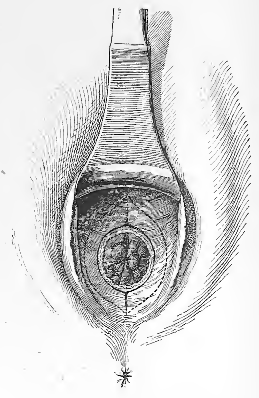


Fig. 567. — Tracé des incisions pour l'avivement.

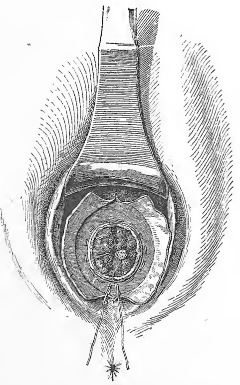


Fig. 568. — Les lambeaux sont décollés. Passage du fil en cordon de bourse.

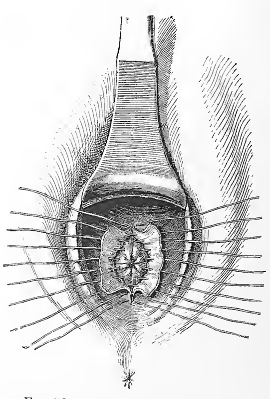


Fig. 569. — Le fil en bourse est lié. Disposition des sutures vaginales.

une seconde sonde est placée dans la vessie et toutes deux sont fixées au pourtour du méat par un crin de Florence. Une double suture à la soie en cordon de bourse assure la coaptation du double orifice urétéral et vésical et son isolement du vagin, que complète la réunion des deux lambeaux muqueux au crin de Florence.

Nous nous étendrons plus amplement, à propos de chaque région,

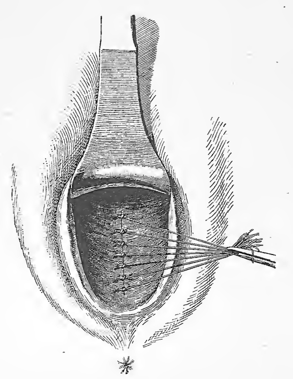


Fig. 570. — Aspect de la ligne de réunion.

sur les particularités que présente le traitement des différentes espèces de fistules.

DE LA DIVULSION DES TISSUS
POUR ABORDER SANS HÉMORRAGIE LES RÉGIONS PROFONDES

La peau et les tissus résistants ont seuls besoin d'être sectionnés à l'instrument tranchant. Les interstices cellulo-graisseux se laissent facilement pénétrer par le doigt et par les instruments mousses, qui ont l'avantage de ne pas occasionner d'hémorragie.

Supposons une cure radicale de hernie inguinale : la peau incisée, les ciseaux mousses sont plongés jusqu'à l'aponévrose, puis entr'ouverts. Les deux index, introduits dans cette boutonnière et écartés avec force, mettent à nu, en dilacérant la couche cellulo-graisseuse

sous-cutanée, l'orifice externe du canal inguinal. Il n'y a pas de sang à redouter si le chirurgien a l'adresse de ne pas déchirer les deux artérioles et les veinules satellites qui traversent la région, perpendiculairement à l'arcade de Fallope.

Dans l'opération de la hernie étranglée, dès que le sac est ouvert, on introduit dans le péritoine, en suivant le pédicule mésentérique de l'intestin hernié, les mors d'une longue pince courbe ou bien l'extrémité d'une paire de ciseaux courbes, mousses et fermés. L'in-



Fig. 571. — Agrandissement par divulsion d'une incision destinée à l'extirpation d'une masse de ganglions carotidiens.

strument glisse entre le mésentère plissé et la paroi abdominale antérieure : je saisis les anneaux à pleine main et je les élève comme si je voulais soulever le patient au-dessus du lit d'opération, en leur imprimant quelques secousses et quelques mouvements de va-et-vient. Le collet du sac et l'anneau inguinal cèdent immédiatement sans hémorragie, dans toute l'étendue nécessaire pour permettre la réduction facile de l'anse herniée. Cette manœuvre bien simple supprime à la fois les sondes cannelées à ailettes et les bistouris fameux qui ont été construits autrefois pour la kélotomie.

Dans l'opération de l'empyème, dans l'ouverture du phlegmon iliaque et de tous les abcès profonds, je perfore l'espace intercostal ou la partie abdominale, au point fluctuant, avec l'extrémité des ciseaux mousses fermés, qui ne peuvent blesser aucun organe important, et



Fig. 572. — Ouverture d'un gros phlegmon iliaque avec une pince courbe par ponction et par divulsion.

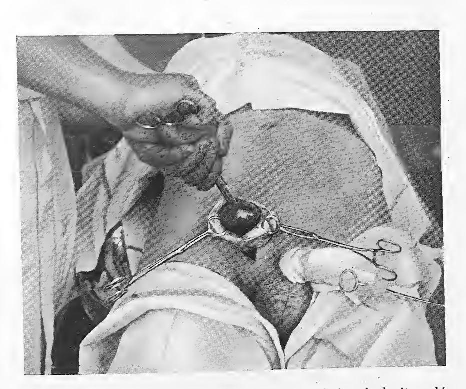


Fig. 573. — Déchirure du collet du sac d'une hernie inguinale étranglée avec une pince courbe, par divulsion.

que je manie à l'exemple de l'antique sonde cannelée. Dès que le pus apparaît, j'écarte les anneaux au maximum à l'aide des deux mains et je sors les ciseaux les branches entr'ouvertes, de manière à agrandir par divulsion l'orifice primitif.

C'est par une technique analogue que, depuis 1887, j'ouvre largement le cul-de-sac péritonéal postérieur dans l'hystérectomie

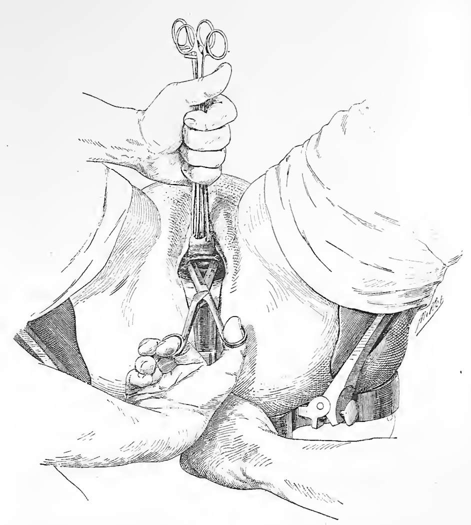


Fig. 574. — Hystérectomie vaginale. Incision du cul-de-sac de Douglas. Élargissement de la boutonnière péritonéale par divulsion.

vaginale. Le péritoine se trouve généralement sectionné par les ciseaux lorsqu'ils incisent le vagin transversalement en arrière du col. Les mêmes ciseaux sont refermés et introduits dans le cul-de-sac de Douglas pour en être sortis entr'ouverts. Si le cul-de-sac péritonéal n'a pas été incisé, on le perfore avec les ciseaux fermés pour les sortir entr'ouverts; on agrandit ainsi cet orifice pour y permettre l'introduction de l'index.

Les poches profondes, dans la colpotomie, sont ouvertes par la

même technique, se guidant sur l'index, avec les ciseaux mousses ou bien avec une longue pince courbe.

Les abcès du foie et du cerveau sont recherchés de la même manière en pénétrant dans le parenchyme viscéral avec une petite pince à artères à mors étroits. La plaie est agrandie, s'il y a lieu, par divulsion.

Ce procédé général est également le meilleur pour la découverte des ganglions du cou, des ganglions inguinaux et iliaques, des tumeurs thyroïdiennes et de toutes les tumeurs encapsulées. Ce n'est en somme qu'un procédé de dissection, puisque l'instrument mousse, quel qu'il soit, sépare les interstices celluleux et ne blesse ni les vaisseaux de quelque importance ni les nerfs, qu'il écarte au delà des limites du champ opératoire.

DE LA TORSION MÉTHODIQUE COMBINÉE A L'ÉCRASEMENT EXTEMPORANÉ POUR LA CONFECTION DES PÉDICULES

La méthode d'énucléation rapide des tumeurs, telle que je l'enseigne dans ce livre, comporte la libération rapide des attaches celluleuses partout où il n'y a pas de vaisseaux importants, et la section, après hémostase, des attaches vasculaires.

Deux cas peuvent se présenter ; ou bien les vaisseaux du néoplasme sont liés au fur et à mesure qu'ils se trouvent découverts, au cours de l'isolement de la tumeur, ou bien, et ce cas est le plus fréquent, les vaisseaux principaux se trouvent réunis dans une véritable gaine fibro-celluleuse, qui constitue le pédicule fibro-vasculaire du néoplasme ou de l'organe malade dont on pratique l'extirpation.

La confection du *pédicule* a été une des plus grandes préoccupations des premiers ovariotomistes. Nous avons vu que l'emploi méthodique de mon *écraseur* permet de réduire extemporanément la plupart des pédicules à une épaisseur si minime, qu'il suffit pour assurer l'hémostase d'une seule ligature en masse, faite avec le nœud de Dionis, tandis que les chirurgiens qui ne pratiquent pas l'écrasement extemporané sont obligés de placer toute une série de ligatures en chaîne.

L'application de l'écraseur se fait de préférence au-dessous d'une pince courbe, destinée à empêcher le pédicule de glisser et d'échapper partiellement à la pression de mon instrument.

La confection des pédicules volumineux sera considérablement facilitée toutes les fois qu'ils présentent une certaine largeur, en faisant

Fig. 575. — Hystérectomie vaginale. Pincement et section du ligament large gauche, qui va se trouver tordu lorsque les anneaux des deux pinces seront abaissés entre les jambes.

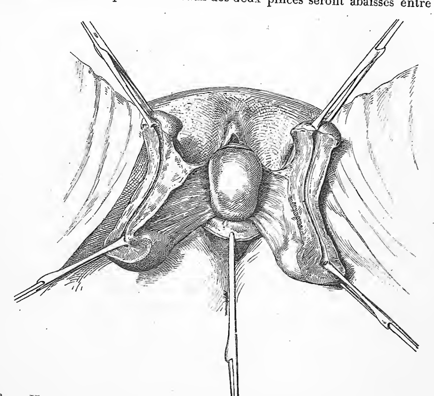


Fig. 576. — Hystérectomie vaginale pour prolapsus invétéré par hémisection postérieure. Aspect des deux moitiés de l'utérus séparées. Le col est en haut. Hernie de la vessie.

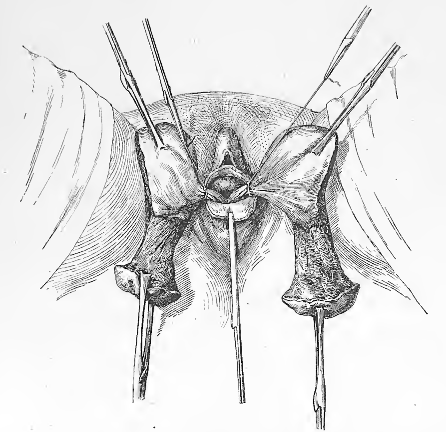


Fig. 577. — Même opération. Pédiculisation des ligaments larges par rotation de chaque moitié de l'utérus, dont le fond est amené de bas en haut vers le pubis. Ligature des ligaments larges.

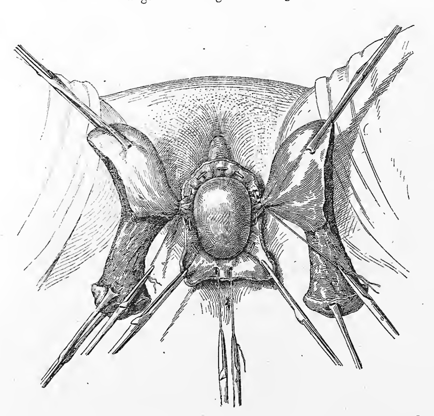


Fig. 578. — Même opération. Disposition en cordon de bourse du fil de soie destiné à la fermeture du péritoine.

exécuter à la tumeur ou bien à l'organe qui n'est plus fixé que par un seul pédicule *un ou deux tours de rotation sur son axe.*

Le chirurgien réalise ainsi par cette manœuvre, qui a déjà été signalée à propos des ligatures profondes, le phénomène bien connu de la torsion des pédicules des petits kystes ovariques. Les pédicules larges et plats sont transformés immédiatement en une corde spirale, et l'écrasement, puis la ligature sont faits au point le plus favorable.

J'ai imaginé ce procédé de torsion des pédicules en 1887 pour l'hystérectomie vaginale, où je place la pince à demeure de haut en bas sur le ligament large. J'ai également recommandé la torsion du pédicule dans ma technique chirurgicale, en 1897, pour la ligature du ligament large dans l'hystérectomie vaginale, dans le cas de prolapsus invétéré. Cette méthode est applicable à beaucoup d'autres opérations et particulièrement à l'extirpation des annexes par la laparotomie.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

TECHNIQUE CHIRURGICALE GÉNÉRALE

CHAPITRE PREMIER

CHAPITRE II

INSTRUMENTS ET APPAREILS CONSTRUITS SUR LES INDICATIONS DE M. DOYEN

DERNIERS PRÉPARATIFS DE TOUTE OPÉRATION

CHAPITRE IV

MANUEL OPÉRATOIRE, NÉCESSITÉ D'OPÉRER VITE ET BIEN

CHAPITRE V

TRAITEMENT DE LA PLAIE OPÉRATOIRE

CHAPITRE VI

SOINS GÉNÉRAUX A DONNER A L'OPÉRÉ

TECHNIQUE OPÉRATOIRE GÉNÉRALE

TABLE DES FIGURES

PUBLICATIONS DIVERSES

du Docteur DOYEN

I. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Abcès péri-néphrétique tuberculeux, février 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 110.

Lymphadénome du testicule, mai 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 312.

Hernie ombilicale étranglée; obstruction au cours des matières dans l'intérieur du sac; gangrène de l'intestin et de la paroi cellulo-cutanée, juin 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 379.

Synovite fongueuse de la gaine palmaire de l'index droit, octobre 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 434.

Plaie de la main; lymphangite; abcès de la bourse olécranienne; gonflement éléphantiasique des tissus du membre supérieur; amputation du bras; nature tuberculeuse des lésions, octobre 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 436.

Kyste du ligament large, octobre 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 436 et 437.

Épithélioma cutané de la main; amputation; foyers épithéliomateux à distance dans la gaine du nerf médian, octobre 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 442.

Tuberculose ancienne du poumon et des organes génitaux; ulcération de l'urèthre, infiltration d'urine; ulcération et atrésie de l'ampoule de Vater: tuberculose miliaire péritonéale aiguë. (Pièce déposée au Musée Civiale.) Octobre 1882. *Bull. Soc. Anat.*, p. 461.

Phlébite de la veine faciale, de la veine opthalmique et des sinus de la dure-mère à la suite d'une simple érosion de la joue par un coup d'ongle, février 1884. *Bull. Soc. Anat.*, p. 131.

Cancer de l'estomac : ulcération et abcès du foie avec fusées vers la peau; méningite suppurée, février 1884. *Bull. Soc. Anat.*, p. 181.

Pachiméningite gauche; compression du cerveau; hémiplégie croisée; janvier 1885. *Bull. Soc. Anat.*, p. 59.

Paralysie infantile ancienne; anat. pathol., janvier 1885. *Bull. Soc. Anat.*, p. 60.

Anévrisme de l'artère coronaire antérieure à son origine, du volume d'une petite noix; calcification des parois, janvier 1885. *Bull. Soc. Anat.*, p. 50.

Cancer infiltré de l'estomac (épaisseur des parois : 1 centimètre); **rétraction de l'organe,** février 1885. *Bull. Soc. Anat.*, p. 98.

Pelvi-péritonite tuberculeuse d'origine utérine ; tuberculose primitive du col utérin, février 1885. *Bull. Soc. Anat.*, p. 99.

Cystite et néphrite ascendante, juin 1885, *Bull. Soc. Anat.*, p. 309.

Dégénérescence épithéliomateuse de deux productions cornées. *Union méd. du N.-E.*, 1890, p. 197.

II. — BACTÉRIOLOGIE ET MÉDECINE EXPÉRIMENTALES

Recherches sur l'évolution du bacile-virgule du choléra asiatique, *Bull. Soc. Anat.*, 19 juin 1885 et *Progrès médical*, 4 juillet 1885.

Inoculation du choléra aux cobayes, *Soc. de Biol.*, 27 juin 1885.

Note sur le choléra asiatique. *Acad. de médecine*, 7 juillet 1885.

Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra épidémique, 1885. *Archives de Physiologie.* (Ouvrage couronné par la Faculté de médecine de Paris, médaille d'argent, thèse.)

Les microbes et les maladies infectieuses, 1886, *Union méd. du N.-E.*, p. 57.

Unité et identité des streptocoques de l'érysipèle et de la fièvre puerpérale. *Acad. méd.*, 13 mars 1888. V. *Atlas de Bactériologie.*

La néphrite bactérienne ascendante, 23 août 1888. *Journ. des Connaiss., méd.*, p. 266.

Nouvelle méthode de coloration des bactéries, comm. à la *Soc. Anat.*, le 12 octobre 1888 et *Journ. des Conn. médic.*, 8 novembre 1888.

Les bactéries de l'urine. *Acad. méd.*, 2 avril 1889, et *Journ. des Connaiss. méd.*, 1889, p. 106.

Épidémie de la fièvre typhoïde à Pontfaverger : Analyse chimique et bactériologique de sept échantillons d'eau, en collaboration avec Lajoux, 1890, *Journ. des Connaiss. méd.*, 27 février 1890, p. 66.

Des diverses espèces de suppurations au point de vue bactériologique et clinique. Comptes rendus du *V[e] Congrès Fr. de Chir.*, p. 270-294, 1891. Voir *Sem. méd.*, 8 avril 1891, p. 143.

L'actinomycose en France (*3 observations personnelles*). *Congrès internat. d'Hygiène*, Londres, 17 août 1891, et *Sem. médicale*, 1891, p. 359.

Atlas de microbiologie, en collaboration avec le D[r] Roussel, 1[er] vol. avec 541 photog. dans le texte. Rueff, 1897.

Le sero diagnostic du cancer et le rôle pathogène du micrococcus néoformans, *S. Anat.*, 1905, p. 207.

Sero diagnostic du cancer et lésions expérimentales produites par le micrococcus néoformans, *S. Anat.*, 1905, p. 209.

Le micrococcus néoformans, *S. Anat.*, 1905, p. 457.

Le rôle pathogène du micrococcus néoformans, *Soc. Anat.*, 1905, p. 467, 529 et 534.

Le rôle pathogène du micrococcus néoformans, *S. Anat.*, 1906, p. 41.

Inoculations du micrococcus néoformans, *S. Anat.*, 1906, p. 253.

Épithélioma complexe de l'utérus, *S. Anat.*, 1906, p. 607.

Tumeurs expérimentales, *S. Anat.*, 1906, p. 608.

III. — MÉDECINE

Des altérations du système lymphatique ganglionnaire chez les enfants atteints de syphilis héréditaire, 1883. *Arch. gén. de méd.*, juin 1883, p. 679.

Étiologie et prophylaxie de l'éclampsie puerpérale. *Journ. des Conn. méd.*, février, 1885, p. 65.

Discours de rentrée à l'École de médecine de Reims. *De l'enseignement de la médecine dans les Universités allemandes*, 1886. *Union méd., du N.-E.*, p. 257.

IV. — CHIRURGIE

Compte rendu du XIVe Congrès allemand de Chirurgie. *Journ. des Connaiss, méd.*, 1880, p. 222, 230.

Le traitement antiseptique des plaies chirurgicales et le pansement à l'iodoforme dans les cliniques allemandes. *Revue de Chirurgie*, 1884, p. 46.

Cure radicale des hernies. *Journ. des Conn. méd.*, 1885, p. 50.

Extirpation totale de l'utérus, *Journ. des Connaiss. méd.*, p. 17, 26, 35, 44, 1885.

Étiologie du tétanos traumatique. *IIe Congr. Fr, de Chir.*, p. 112, 1886.

Deux cas de néphrectomie lombaire. *Idem.*, p. 172.

Résection orthopédique du tibia et du péroné. *Idem.*, p. 233.

Arthrotomie du coude pour luxation irréductible; reproduction des mouvements. *Idem.*, p. 320.

Observations d'étranglement interne et d'étranglement herniaire. *Union méd. du N. E.*, 1886, p. 86 et 117.

Cholécystotomie. *Union méd. du N.-E.*, 1886, p. 197.

Hystérectomie vaginale. *Union méd. du N.-E.*, p. 218, 1887.

Ostéomyélite infectieuse. *Union méd. du N.-E.*, p. 220, 1887.

Néphrectomie. *Union méd. du N.-E.*, p. 45, 1887.

Sur l'hystérectomie vaginale. (*Présentation d'une nouvelle pince pour les ligaments larges.*) Comm. à la *Soc. de Chir. de Paris*, 9 mars 1887.

Quelques opérations de taille et de lithotritie rapide. (*Note sur la formation des calculs vésicaux et leur rapport avec les bactéries de la vessie.*) Comm. à la *Soc. de Chir. de Paris*, 30 mars 1887. Rapport de M. Schwartz, le 16 mai 1888, *Comptes rendus*, p. 397.

Quelques opérations d'ostéotomie juxta-épiphysaire et intra-articulaire. Comm. à la *Soc. de Chir. de Paris*, 4 mai 1887. Rapport de M. Schwartz, le 29 février 1888. *Compte rendu*, p. 201.

Dix opérations de néphrectomie, de néphrolithotomie et de néphrorraphie. *Congrès pour l'avancement des Sciences*, 13 août 1889, Paris, et *Journ. des Conn, méd.*, 22 août 1889, p. 226.

La réunion immédiate et le tamponnement des plaies. *Idem*, 22 août 1889.

Kyste hydatique du foie; laparotomie, guérison, 1889. *Union méd. du N.-E.*, p. 265

Quelques résultats de la méthode antiseptique. Statistique de 300 opérations. *Congrès des Sociétés savantes*, 20 mai 1890, in *Jour. des Conn. méd.*, 1890, p. 182.

Surdité et tumeurs adénoïdes: résultats opératoires. *Congrès des Sociétés savantes*, 1890, et *Journ. des Conn. méd.*, p. 182.

Kystes dermoïdes et kyste multiloculaire de l'ovaire, ovariotomie. *Union méd. du N.-E.*, 1890, p. 196.

Fibrome utérin à cavité purulente; hystérectomie. *Idem*, p. 196.

Rupture d'un sac herniaire, kélotomie et laparotomie, guérison. *Union méd., du N.-E.*, 1890, p. 198.

Grossesse extra-utérine péritonéale. *Union méd. du N.-E.*, 1890, p. 226.

Fibrome utérin, laparotomie, *Union méd., du N.-E.*, 1890, p. 257.

Molluscum de la grande lèvre. *Idem*, p. 257.

Kyste hydatique du muscle droit de l'abdomen. *Idem*, p. 257.

Tumeur kystique de la mamelle. *Idem*, p. 257,

Kyste séreux du cerveau. *Ve Congrès de chir.*, et *Sem. méd.*, 1er avril 1891, p. 119,

Résultats éloignés de l'extirpation des annexes de l'utérus dans les affections non néoplasiques, 1891. *Comptes rendus du Ve Congrès de Chirurgie*, p. 234-239, et *Sem. méd.*, 4 avril, p. 131.

Deux cas d'actinomycose chez l'homme. Opération. Guérison. En collaboration avec le **Dr Roussel**. *Comptes rendus du Ve Congrès de Chir.*, p. 465, 1891, et *Sem. méd.*, 4 avril, p. 155.

Contribution à la chirurgie de l'estomac et de l'intestin (12 *observations personnelles de chirurgie stomacale et 20 cas d'entérotomie et d'entérectomie*, 1892). *Arch. prov. de Chirurgie*, juillet 1892, et tirage à part.

Quelques opérations sur le foie et les voies biliaires (*Cholécystotomie idéale ou à sutures perdues; cholédochotomie avee cholédochorrhaphie*). *Areh. prov. de Chir.*, août 1892, et tirage à part.

Traitement chirurgical des affections inflammatoires et néoplasiques de l'utérus et de ses annexes. — Deux procédés inédits

d'hystérectomie abdominale et vaginale. — La castration totale par le vagin. *Extr. des Arch. prov. Chir.*, décembre 1892, 2e édition, avec 47 fig., dont 26 en couleurs, 1893.

Les tumeurs fibreuses de l'utérus. — Leur dégénérescence maligne. *Manuel opératoire VIIe Congrès Fr. de Chir.*, avril 1893, p. 27.

Chirurgie de l'estomac. — Pylorectomie avec gastro-entérostomie. Estomac en bissac. *Manuel opératoire. VIe Congrès Fr. de Chir.*, avril 1893, p. 409.

Traitement chirurgical des névralgies rebelles. — Extirpation du nerf maxillaire supérieur et du ganglion de Meckel. — Extirpation du ganglion de Gasser. *Manuel opératoire. VIIe Congrès Fr. de Chir.*, avril 1893, p. 531.

Observation d'hystérectomie abdominale et vaginale. Com. à la *Soc. de Chirurgie*, 6 décembre 1893.

Traitement de la blennorrhagie par l'irrigation antiseptique discontinue. — Application de la méthode au traitement de l'ophtalmie purulente et de la diphtérie. Rueff, 1894.

Du traitement du pédicule dans l'hystérectomie. — Inutilité de l'hémostase préventive de Péan. — Discussion. *Cong. Int. de méd.*, Rome, 31 mars 1894, t. V, p. 108.

Modifications au manuel opératoire de l'hystérectomie abdominale totale et de l'hystérectomie vaginale. Comm. à la *Soc. belge de chir.*, *session d'Anvers*, 13 mai 1894, in *Flandre médicale*, 1er juin 1894.

Traitement chirurgical des affections non cancéreuses de l'estomac. Comm. à la *Soc. belge de chir.*, *session d'Anvers*, 13 mai 1894, in *Flandre médicale*, 1er juin 1894.

Résultats éloignés de l'ablation du ganglion de Gasser. Comm. à la *Soc. belge de chir.*, *session d'Anvers*, 13 mai 1894, in *Flandre médicale*, 1er juin 1894.

Présentation de nouveaux instruments pour l'ouverture du crâne. *XXIVe Congrès all. de Chir.*, Berlin, 1895. V. *Comptes rendus*, p. 12.

Traitement chirurgical des affections non cancéreuses de l'estomac. *XXIVe Congrès all. de Chir.*, Berlin. V. *Comptes rendus*, 18 avril 1895, p. 57.

L'ablation totale de l'utérus (abdominale ou vaginale) sans hémostase préventive. *XXIVe Congrès all. de Chir.*, Berlin. V. *Comptes rendus*, p. 161.

L'extirpation du ganglion de Gasser. — Manuel opératoire et résultats thérapeutiques. *Arch. provinc. de Chir.*, 1895, n° VII, p. 429 (11 fig.).

Résection partielle du sternum, des clavicules et des premières côtes pour néoplasme malin. *Arch. provinc. de Chir.*, 1895, n° X, p. 633 (1 figure).

Chirurgie du poumon. *IXe Congrès français de Chir.*, 22 octobre 1895. V. *Comptes rendus*, p. 104.

Chirurgie du cerveau. — Présentation d'une nouvelle instrumentation pour l'ouverture du crâne. *IXe Congrès français de Chir*,, 22 octobre 1895. *Comptes rendus*. V. p. 755, et *Arch. prov. de Chir.*, 1895, n° XI, p. 689,

Traitement chirurgical des affections de l'estomac et du duodénum (185 figures dans le texte, dont 31 reproductions photographiques directes en phototypie). Rueff, 1895.

Cure radicale de l'hydrocèle par l'inversion de la tunique vaginale. *Arch. prov. de Chir.*, 1895, n° XI, p. 706.

Traitement des suppurations pelviennes. — Réponse à Péan et à Segond. *Congrès de gynécol. de Genève*, septembre 1896, et *Arch. prov. de Chir.*, 1896, n° X, p. 565.

De l'hystérectomie abdominale totale. *Congrès de gynécol. de Genève*, septembre 1896 et *Arch. prov. de Chir.*, 1896, n° X, p. 624.

Du meilleur mode de fermeture de la paroi abdominale. *Congrès de gynécol. de Genève*, septembre 1896, et *Arch. de prov. Chir.*, 1896, n° X, p. 658.

Traitement des rétrodéviations utérines. — *Congrès de gynécol. de Genève*, septembre 1896, et *Arch. prov. de Chir.*, 1896, n° X, p. 657.

Traitement chirurgical des pieds bots. — Supériorité des méthodes rapides. — Résultats éloignés. *X*e *Congrès Fr. de Chir.*, octobre 1896. V. p. 202.

Chirurgie de l'estomac. — Résultats éloignés. — Défectuosité de l'emploi des boutons anastomotiques et de la gastro-entérostomie sans ouverture immédiate de l'estomac et de l'intestin. *X*e *Congrès Fr. de Chir.*, 1896, V. 423 et 438.

Chirurgie du crâne. — Instrumentation et résultats opératoires. *X*e *Congrès Fr. de Chir.*, octobre 1896, p. 281. — Voir *Thèse* du Dr Adrien Marcotte : **De l'hémicraniectomie temporaire.** *Inst. int. de Bibl. sc.*, 14, boulev. St-Germain, Paris, 1896 (35 figures), et *Arch. prov. Chir.*, n° 1, janvier 1897.

L'énucléation extemporanée des gros polypes naso-pharyngiens. *Acad. de méd.*, 20 avril 1897, et *Bull. méd.*, 21 avril, p. 375.

Le tubage du larynx dans les opérations sur la cavité buccale, la plèvre et le poumon. *Acad. de méd.*, 20 avril 1897, et *Bull. méd.*, 21 avril, p. 375.

Appendicite et pérityphlite. *Bulletin méd.*, n° 42, p. 495, 26 mai 1897.

Appendicite. — La lymphangite péri-cæcale. *Méd. moderne*, n° 42, p. 329, 26 mai 1897.

Le spasme du pylore, ses rapports avec l'hypersténie gastrique. *Médecine moderne*, 29 mai 1897.

Maisonneuve. *Arch. prov. de Chir.*, 1897, n° 7, p. 388.

Calculs de l'uretère. — Présentation d'instruments pour leur extraction. — Radiographie. *Acad. méd.*, 8 juin 1897, in *Méd. moderne*, du 9 juin, p. 367.

Ablation du corps thyroïde dans les cas de goitre exophtalmique. *Acad. méd.*, 27 juillet 1897, in *Méd. moderne*, du 28 juillet, p. 477.

Technique chirurgicale. 1 volume de 600 pages avec 422 figures **(Généralités; Gynécologie).** Masson, août 1897.

Le Cinématographe et l'enseignement de la Chirurgie. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 1, 15 août 1897.

Plaie du cerveau par arme à feu; Extraction du projectile; guérison. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 1, 15 août 1897.

Sur le traitement chirurgical des hémorrhoïdes. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 1, 15 août 1897.

Œillet d'ivoire pour les Gastro-entérostomie et l'entéro-anastomose. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 1, 15 août 1897.

Sur la Colpotomie. *Congrès de Moscou. V. Comptes rendus et Ann. de Gyn. et d'Obst.*, nov. 1897.

Chirurgie du poumon; Diagnostic et manuel opératoire; Le tubage du larynx et la respiration artificielle dans les opérations sur le poumon; Soufflet pour la respiration artificielle, pouvant servir également à l'aspiration des gaz contenus dans la plèvre. *Congrès international de Méd.*, Moscou, août 1897. *V. Comptes rendus et Revue de Thérap. méd. chir.*, 15 janvier 1898.

L'extirpation totale de l'utérus; Application de l'écrasement extemporané à l'hystérectomie. *Congrès de Moscou. V. Comptes rendus.*

Chirurgie de l'estomac, particulièrement dans les cas d'affections non cancéreuses. *Congrès de Moscou. V. Comptes rendus.*

Sur la résection du grand sympathique cervical. *Congrès de Moscou. V. Comptes rendus.*

Chirurgie du cerveau; Technique et résultats opératoires. *Congrès de Moscou. V. Comptes rendus.*

Extraction d'une balle de plomb de 6 millimètres, implantée dans le corps de la 3e vertèbre cervicale. Com. à *l'Acad. de Méd.*, 12 octobre 1897, in *Médecine moderne*, p. 655.

Diagnostic des lésions de l'œsophage par la radiographie à l'aide de sondes remplies de mercure. *Acad, de Méd.*, 12 oct. 1897, in *Médecine moderne*, p. 655.

Traitement des contusions de l'abdomen. *XIe Congrès français de Chir. V. Comptes rendus*, p. 144, 1897.

A propos du traitement chirurgical du goître exophtalmique. *XIe Congrès Fr. de Chirur., V. Comptes rendus*, p. 292, 1897.

Nouvelle technique de la résection de l'intestin (Écrasement et ligature en masse). *XIe Congrès Fr. de Chir. V. Comptes rendus*, p. 429, 1897.

Sur l'hystérectomie abdominale totale pour fibro-myomes. *XIe Congrès Fr. de Chir. V. Comptes rendus*, p. 857 et *réponse à M. Péan*, p. 860.

Présentation d'un écarteur sus-pubien à fixation inter-fémorale. *Acad. de Méd.*, 18 janvier 1898.

Instrumentation nouvelle pour l'opération sanglante de la luxation congénitale de la hanche. *Acad. de Méd.*, 18 janvier 1898.

Sur la castration abdominale utéro-annexielle. Com. à la *Soc. de Chir.* le 10 novembre 1897. *Gaz. Hebd. de Méd.*, 13 janvier 1898, et à *Rev. Méd. de l'Afrique du Nord*, 1er février 1898.

A propos de 146 cas de chirurgie de l'estomac. *Acad. de Méd.*, 8 fév. 1898, in *Médecine moderne*, p. 47.

Une nouvelle méthode de résection de l'estomac et de l'intestin; Écrasement et fermeture en cordon de bourse. *Congrès allemand de Chirurgie*, 1898.

Contribution à la Chirurgie du cerveau; Instrumentation et résultats opératoires. *Cong. Allem. de Chir.*, 1898.

Nouvelle méthode de réduction sanglante de la luxation congénitale de la hanche; Présentation des instruments. *Congrès Allemand de Chir.*, 1898.

L'Hémostase en chirurgie. *Acad. de Méd.*, 18 mai 1898. *Rev. de Thérap. méd. chir.*, 15 mai 1898, p. 338.

Traitement des suppurations pelviennes. *British medical Association. Edimburgh*, juillet 1898.

Technique de l'hystérectomie abdominale et vaginale. *British. med. Ass. Edimburgh*, 1898,

Nouvelle instrumentation pour la chirurgie des os. *British. med. Ass. Edimburgh*, 1898.

Nouveau procédé de résection de l'Estomac et de l'intestin. *British. med. Ass. Edimburgh*, 1898.

Méthode sanglante de réduction de la luxation congénitale de la hanche. *British. med. Ass. Edimburgh*, 1898.

Le Cinématographe appliqué à l'enseignement de la technique opératoire. *British. med. Ass. Edimburgh*, 1898.

Sur l'Angiotripsie. *Rev. de Gynécologie et de Chir. abd.*, n° 5, septembre 1898.

Indications de la néphrotomie; Extraction des calculs de l'uretère; Résultats opératoires. *XIIe Congrès Fr. de Chir.*, 1898. *Comptes rendus*, p. 71.

Extirpation rapide des tumeurs massives de la glande thyroïde; Du tubage du larynx et de la respiration artificielle au cours de la thyroïdectomie. *XIIe Congrès Fr. de Chir.*, 1898. Voir *Comptes remdus*, p. 527-528 et 534.

Technique de la réduction sanglante de la luxation congénitale de la hanche. *XIIe Congrès Fr. de Chirurgie*, 1898. V. *Comptes rendus*, p. 580.

L'écrasement et l'hémostase. V. *Rev. de Thérap. Méd. Chir.*, 1er et 15 décembre 1898.

IIIe Cong. Int. de Gynéc. Amsterdam. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 3, 1er septembre 1899.

Traitement des fistules gynécologiques spontanées et post-opératoires. *IIIe Cong. Int. de Gynéc.*, Amsterdam, août 1899; *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 2, 1er septembre 1899.

Traitement des plaies par armes à feu de la région dorsale médiane, n'intéressant ni le médiastin ni les poumons. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 2, 1er septembre 1899.

Le Cinématographe au Congrès international d'Amsterdam. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 2, 1er septembre 1899.

Rapport sur le traitement chirurgical des fibro-myomes utérins; Démonstration de la technique opératoire par des projections fixes et animees. *IIIe Cong. Int. de Gynéc.*, Amsterdam, *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 3, 15 septembre 1899.

La réunion immédiate et le tamponnement des plaies. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 4, 1er octobre 1899.

Traitement des fistules vésicales sus-pubiennes. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 5, 15 octobre 1899.

Technique de la circoncision. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 5, 15 octobre 1899.

Sur l'Hystérectomie abdominale totale; Discussion du rapport de M. Ricard. *XIIIe Congrès Fr. de Chir. Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 6, 1er novembre 1899.

De la pelvi-péritonite chez l'homme. *XIIIe Cong. Fr. de Chir., Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 7, 15 novembre 1899.

Les tumeurs des os (A propos du rapport de MM. Polosson et Bérard). *XIIIe Cong. Fr. de Chir. Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 8, 1er décembre 1899.

A propos du traitement chirurgical de l'infection péritonéale post-opératoire précoce. Réponse à M. Forgue. *XIIIe Cong. Fr. de Chir. Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 8, 1er décembre 1899.

A propos d'une communication de M. Bailly sur la chirurgie du cœcum. *XIIIe Cong. Fr. de Chir. Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 8, 1er décembre 1899.

Œillet anastomotique à griffes pour la gastro-entérostomie et l'entéro-anastomose; pince entérostome pour la gastro-entérostomie et l'entéro-anastomose par la méthode des sutures. Com. au *XIIIe Cong. fr. de Ch.*, oct. 1899.

Application à la Chirurgie des voies biliaires de la technique employée pour la chirurgie de l'estomac et de l'intestin (écrasement et ligature en masse); extirpation de la vésicule biliaire par décortication sous-séreuse. *XIIIe Cong. fr. de Chir., Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 9, 15 décembre 1899.

Le mode d'action de la Levurine dans les cas d'infection par le Staphylocoque pyogène. *Rev. crit. de Méd. et de Chir.*, n° 9, 15 décembre 1899.

Sur la chloroformisation (Clinique chirurgicale). Leçon du Dr Doyen. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 9, 15 décembre 1899.

Traitement opératoire des fistules péniennes longitudinales et de l'hypospadias. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, n° 1, 1er janvier 1900, p. 8.

Le cancer et sa récidive; extirpation précoce de la cicatrice opératoire dans le but de prévenir la récidive. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 15 janvier 1900, p. 13.

La psychologie du chirurgien. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er février 1900, p. 34.

Les agglomérations iléo-cœcales péri-appendiculaires. Com. à la *Soc. de Chir.*, 6 déc. 1899. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er mars 1900, p. 49.

Technique de la castration des chevaux. Com. à l'*Acad. de Méd.*, le 6 fév. 1900. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er mars 1900, p. 54.

De l'extirpation des tumeurs de la partie supérieure du rectum chez la femme. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 15 mars 1900, p. 61.

Ablation d'une tumeur de la base de la langue par la voie sous-maxillaire. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er avril 1900, p. 81.

Six cas de chirurgie cranienne : Les agglomérations iléo-cœcales péri-appendiculaires; fibrome utérin déterminant des métrorrhagies graves à l'âge de 70 ans. Com. à la *Soc. de Chir.*, 14 mai 1900. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 15 avril 1900, p. 85.

Complications de l'appendicite; la pleurésie purulente; les agglomérations iléo-cœcales péri-appendiculaires. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er mai, p. 97.

La percussion du crâne; à propos d'un rapport du prof. Lannelongue à l'Acad. de Méd. sur le mémoire de MM. Gilles de la Tourette et Chipault (texte du rapport du prof. Lannelongue, texte de Piorry, 1866, texte de Mac-Ewen, 1893). *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er juillet 1900, p. 143.

Les suppurations pelviennes chez l'homme; abcès para-sacré compliquant un rétrécissement annulaire non spécifique du rectum. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 15 juillet 1900, p. 153.

Exposition universelle; palais de la Principauté de Monaco; collections du Dr Doyen. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er août 1900, p. 153.

Lymphangiome caverneux des régions lombaire et inguinale. Com. à la *Soc. de Chir. Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 15 août 1900, p. 179.

Communications du Dr Doyen au Congrès international de Médecine de 1900 . 1° Traitement opératoire des ulcérations gastriques; 2° Traitement de la lithiase biliaire. 3° Anastomoses intestinales et gastro-intestinales; 4° traitement opératoire de la luxation congénitale de la hanche; 5° résultats éloignés du traitement chirurgical des rétrécissements de l'urèthe; 6° l'extirpation rapide des polypes nasopharyngiens; 7° la pyohémie otitique; 8° étiologie de l'injection puerpérale; 9° lésions produites par les fusils de guerre de très petit calibre (au-dessous de 6mm). *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 15 août 1900, p. 180.

Le reportage photographique dans la presse médicale et la Cinématographie pour l'enseignement de la technique opératoire. *Premier Cong. Int. de la Presse médicale. Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er sept. 1900, p. 196.

L'ordre des Médecins et les intérêts professionnels : de l'utilité de la création d'un « formulaire déontologique ». *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 15 novembre 1900, p. 242. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, 1er décembre 1900, p. 251.

Les membres du Congrès de 1900 à la Clinique du Dr Doyen : Craniectomie pour épilepsie jacksonnienne (2 août 1900). *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, janvier 1901, p. 1.

Clinique chirurgicale : de l'emploi du chlorure d'éthyle pour l'anesthésie générale. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, mars 1901, p. 21.

Extirpation par la voie sacrée d'un polype de la partie supéreure du rectum. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, mai 1901, p. 41.

L'albuminurie chez les femmes atteintes de fibro-myomes utérins; guérison par l'opération. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, juin 1901, p. 51. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, juillet 1901, p. 61.

Nécessité du changement de position de la malade dans certaines laparotomies. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, juillet 1901, p. 61.

L'enseignement de la technique opératoire par le Cinématographe. *Conférence du 1er août 1901* ; *Association méd. brit.* (réunion de Cheltenham). *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, août 1901, p. 71.

Traitement des plaies pénétrantes de l'abdomen n'entrainant pas la mort immédiate. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, septembre 1901, p. 81.

Ablation d'une balle allemande de fusil à aiguille (1870) ayant séjourné près de 31 ans dans l'hépyphyse supérieure du tibia. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, novembre 1901, p. 101.

Sur la présence habituelle d'un microbe « le Micrococcus néoformans » dans les néoplasmes. *Rev. Crit. de Méd. et de Chir.*, décembre 1901, p. 111.

Revue critique de Médecine et de Chirurgie, année 1902

Traitement des contusions et des plaies de l'abdomen, p. 3.
Les « Phénomènes » humains et la Société, p. 19.
Le cas des xiphopages Radica-Doodica, p. 27.
L'étranglement vrai dans les hernies ombilicales, p. 45.
Extirpation partielle de la vessie par décortication sous-péritonéale, p. 47.
Exposition des moyens d'enseignement de la médecine à Berlin, p. 65.
Topographie anatomo-physiologique de l'estomac. Corps étrangers de l'estomac. Dilatation de l'estomac, p. 75-85.
Sérothérapie antistaphylococcique, p. 80.
Traitement de la blennorrhagie, p. 119.

Revue critique de Médecine et de Chirurgie, année 1903

Hémi-craniectomie temporaire du docteur Doyen : Description de l'instrumentation de Doyen. Manuel opératoire : Soins préliminaires. Opérations, 28 février, 1903, p. 13.

Hémi-craniectomie temporaire du docteur Doyen (*suite*). 1° *Tumeurs cérébrales.* 2° *Épi-*

lepsie jacksonnienne. 3° Épilepsie essentielle. 4° Microcéphalie et Idiotie. Modification du tracé du volet osseux, 31 mars, p. 25.

CONGRÈS INTERNATIONAL DE MADRID (23-30 avril 1903)

Section de chirurgie. Chirurgie de l'estomac. Indications et technique opératoires.

Section de gynécologie. Réponse au rapport du professeur Treub, d'Amsterdam, sur la chirurgie conservatrice des lésions annexielles, 30 avril, p. 35-40.

Section de pathologie générale : Étiologie du cancer. Traitement de l'infection staphylococcique.

Section de gynécologie et d'obstétrique. Traitement chirurgical de l'infection puerpérale aiguë.

Section de chirurgie générale. Discussion sur la gastro-entérostomie et sur la chirurgie de l'estomac. Présentation d'une nouvelle poudre antiseptique. Présentation d'une nouvelle table d'opérations démontable, 31 mai 1903, p. 46.

Nephropexie. Suture de la paroi abdominale.

CONGRÈS DE CHIRURGIE (octobre 1903). COMMUNICATIONS :

Le lupus et le cancer. Réponse à M. Morestin.
L'exclusion de l'intestin.
Le sérum anti-néoplasique. Son action thérapeutique.
La sérothérapie de l'infection staphylococcique, 31 octobre 1903, p. 101.

Étiologie et traitement du cancer. 1 Vol. de 170 pages avec 174 planches de microphotographies. Maloine, éditeur, Paris, 1904.

Revue critique de Médecine et de Chirurgie, année 1905

Traitement du cancer, juin 1905, p. 1.
Traitement du cancer. — Le protéol, juillet, 1905, p. 17.
Le sérum antistaphylococcique et la staphylase.
Traitement du cancer. Discussion du rapport présenté à la Société de chirurgie par M. Delbet. — Réponse de M. Doyen au sujet du cas signalé par M. Henri de Rothschild (*Le Matin,* 31 juillet 1905), août, 1905, p. 33.
La question du cancer devant la Société de chirurgie.
Les procédés de lenteur et les procédés de vitesse en technique opératoire (Conférence à la Société de l'Internat, le 27 juillet 1905), septembre 1905, p. 51.
L'étiologie du cancer (résultats de l'inoculation du micrococcus néoformans aux animaux).

XVIII° CONGRÈS FRANÇAIS DE CHIRURGIE

Communication au congrès de chirurgie sur le traitement du cancer (Séance du 7 octobre 1905).
La conservation dans le traitement des traumatismes des membres (Cong. de Ch., octobre 1905).
Chirurgie du pancréas. Cong. de Ch., octobre 1905, p. 66.
Statistique des cas de cancer traités par la méthode de Doyen. — Discussion. — Réponse de M. Doyen.
Le traitement du cancer : état actuel de la question, décembre, 1905, p. 81.

Revue critique de Médecine et de Chirurgie, année 1906

La vaccination antinéoplasique devant l'Académie royale de Médecine de Bruxelles, p. 17.

XV[e] CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE DE LISBONNE (19-26 avril 1906)

Résumé des communications de M. Doyen, avril 1906, p. 30.

Section III[e]. Thème 1. Quelle preuve scientifique a-t-on de la nature parasitaire des néoplasies et spécialement du cancer.
Section IV[e]. Thème 6. Traitement du cancer. Thème 6a : État actuel de la question du cancer.
Section IX. Thème 2. Les anastomoses gastro-intestinales et intestino-intestinales.
Section XII[e]. Thème 5. Les injections prothétiques de Paraffine.
Section XIII[e]. Thème 5. Traitement des myomes utérins.
Communications particulières. Section III[e]. Action thérapeutique des substances albuminoïdes extraites de certains ferments figurés. La staphylase et le sérum antistaphylococcique.
Section IV[e]. Le protéol, combinaison de la caséine et de l'aldéhyde formique. Son action bactéricide, mai 1906, p. 33.

CONGRÈS DE CHIRURGIE, 1903

1° *De l'exclusion de l'intestin.* Discussion, p. 65. — 2° *Discussion sur les nouvelles méthodes chirurgicales opposées au cancer du sein.* Discussion, p. 284. — 3° *Sérum anti-néoplasique*, p. 285. — 4° *Sérum antistaphylococcique*, p. 287.

CONGRÈS DE CHIRURGIE, 1904

1° *Étiologie et traitement du cancer.* Discussion, p. 237. — 2° *A propos de la communication précédente*, p. 252.

CONGRÈS DE CHIRURGIE, 1905

1° *De la conservation dans le traitement des traumatismes des membres*, p. 127. — 2° *Chirurgie du pancréas*, p. 736. — 3° *Chirurgie réparatrice de la face*, p. 1095. — 4° *Statistique des cas de cancer traités par la méthode de Doyen*, p. 1191. — 5° *A propos de la communication précédente*, p. 1210.

CONGRÈS DE CHIRURGIE, 1906

1° *Chirurgie des gros troncs veineux*, p. 85. — 2° *Voies et moyens d'accès dans le thorax*, p. 403. — 3° *La vaccination anti-néoplasique*, p. 813. A propos de la communication précédente, p. 820.

Bulletin de la Société de l'Internat des Hôpitaux de Paris

Le traitement du cancer, p. 227, juin 1906.
Le traitement du cancer. Présentation de malade, p. 346, novembre 1906.
Étiologie et traitement du cancer, p. 14, janvier 1907.

Nouveau procédé d'amputation médio-tarsienne (avec extirpation de l'astragale), in *Revue Crit. de Méd. et de Chir.*, mai 1907.

V. — VARIÉTÉS

Le malade et le médecin, 1 vol. de 238 p. avec préface de M. Jules Lemaître. Librairie universelle, 1906.

Paris. — Typ. Philippe Renouard, 19, rue des Saints-Pères. — 43457.

